БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Б. А. ВВЕДЕНСКИЙ

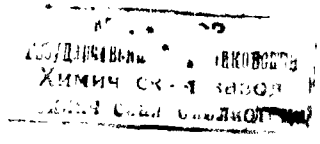
ЧЛЕНЫ ГЛАВНОЙ РЕДАКЦИИ

Н. Н. АНИЧКОВ, А. Н. БАРАНОВ, И. П. БАРДИН, Д. С. БЕЛЯНКИН, В. В. ВИНОГРАДОВ, Б. М. ВУЛ, А. А. ГРИГОРЬЕВ, А. И. ДЕНИСОВ, Е. М. ЖУКОВ, А. А. ЗВОРЫКИН (заместитель главного редактора), Б. В. ИОГАНСОН, А. Ф. КАПУСТИНСКИЙ, Г. В. КЕЛДЫШ, А. Н. КОЛМОГОРОВ, М. Б. МИТИН, А. А. МИХАЙЛОВ, А. И. ОПАРИН, К. В. ОСТРОВИТЯНОВ, Ф. Н. ПЕТРОВ, П. Н. ПОСПЕЛОВ, А. Л. СИДОРОВ, В. Н. СТОЛЕТОВ, С. П. ТОЛСТОВ, Е. А. ЧУДАКОВ, П. Ф. ЮДИН

7742

16

ЖЕЛЕЗО — ЗЕМЛИ



ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
«БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»

Том подписан к печати 18 октября 1952 г.

Ж

ЖЕЛЕ́ЗО (Ferrum), Fe, — элемент VIII группы периодич. системы Д. И. Менделеева. Порядковый номер 26, атомный вес 55,85. Известны 4 стабильных изотопа Ж. с массовыми числами 54, 56, 57, 58; содержание их в природном Ж. равно соответственно 5,81; 91,64; 2,21; 0,34%. Получено 4 искусственных изотопа Ж. с массовыми числами 52, 53, 55, 59 и периодами полураспада 7,8 часа, 8,9 минуты, 4 года, 46 дней. Изотоп Fe^{59} применяется в качестве радиоактивного индикатора (см. *Изотопные индикаторы*).

Ж. в природе. Ядро основного изотопа Fe^{56} — одно из наиболее прочных; его энергия связи равна 486 млн. электрон-вольт. Поэтому в процессе образования элементов из элементарных частиц получаются большие количества Ж., к-рое, вследствие своей относительно значительной плотности, накопляется в глубоких слоях планет во время длительных периодов дифференциации составляющих их веществ. Земная кора (толщина исследованной части к-рой в среднем принимается равной 16 *км*) содержит 5,10 весовых процентов Ж.; содержание Ж. для Земли в целом оценивается в 36,9%. Предполагают, что глубокие слои Земли обогащены Ж., а центральное ядро состоит из Ж. с небольшим количеством близких к нему металлов — никеля и кобальта.

В земной коре Ж. в свободном состоянии встречается редко (см. *Железо самородное*). Ж. входит в состав многих минералов, из к-рых слагаются месторождения *железных руд* (см.). С интрузиями изверженных пород и горячими водными растворами связаны минералы: магнетит (Fe_3O_4), ильменит (титанистый железняк $FeTiO_3$), пирит (серный или железный колчедан FeS_2), пирротин (магнитный колчедан Fe_nS_{n+1}). Ж. входит в состав многих природных силикатов и породообразующих минералов: оливина $(Mg,Fe)_2SiO_4$, гиперстена $(Mg,Fe)(SiO_3)_2$ и др. В осадочных и метаморфических горных породах распространены окисные минералы Ж.: гематит (красный железняк, железный блеск Fe_2O_3), гётит (игольчатая железная руда $FeO \cdot OH$), гидрогематит и гидрогётит $Fe_2O_3 \cdot (O—1)\ H_2O$ и $Fe_2O_3 \cdot (1—3)\ H_2O$, а также сидерит (железный шпат $FeCO_3$). Ж. содержится в текучих и грунтовых водах в виде растворимого гидрокарбоната и перемещается вместе с ними по Земле. Часть Ж. при его окислении кислородом воздуха и гидролизе в виде нерастворимой гидроокиси Ж. осаждается в водоёмах. Так возникают залежи гидрогематита и гидрогётита (напр., керченские руды). Образование нек-рых железных руд и минералов связано с деятельностью микроорганизмов; напр., отдельные сульфидные минералы возникли при участии бактерий, генерирующих сероводород; нек-рые окисленные железные руды появились вследствие окисления особыми железобактериями растворимых в воде закисных солей железа в окись.

Ж. играет важную роль в биологич. процессах (см. *Железо в организме*).

Строение атома и положение Ж. в периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Атом Ж. имеет 26 электронов: 2 электрона на I от ядра оболочке, 8 на II, 14 на III, 2 на IV. Из 14 электронов III оболочки 4 не спарены, а 2 электрона из внешней оболочки легко переходят в неспаренное состояние. Поэтому максимальная валентность Ж. равна +6, однако для Ж. более обычны валентности +2 и +3.

Энергия связи внешних электронов выражается потенциалами ионизации, т. е. величиной работы, необходимой для последовательного удаления из атома 1-го, 2-го и последующих электронов. Потенциал ионизации атома Ж. при удалении 1-го электрона равен 7,83 электрон-вольт, 2-го — 15,9, 3-го — 31,69, 4-го — 55,9, 5-го — 79,0, 6-го — 104,9, 7-го — 133,1, 8-го — 162,8.

Еще Менделеев установил, что в химич. отношении Ж. и другие элементы его семейства (кобальт и никель) обладают свойствами, переходными между свойствами элементов чётного и нечётного рядов 4-го периода системы элементов. Поэтому Менделеев выделил триаду Fe, Co, Ni и аналогичные 2 триады платиновых металлов (Ru, Rh, Pd и Os, Ir, Pt) в особую, VIII группу периодич. системы. Изучение электронной структуры атомов показало, что переходными являются элементы, в атомах к-рых происходит достройка внутренних электронных оболочек от 8 до 18 электронов. Таким образом, триады заключают ряды переходных элементов в каждом периоде. Переходные элементы одного ряда характеризуются близостью размеров атомов, малым различием потенциалов ионизации, а отсюда и сходством химич. свойств. Вместе с тем все переходные элементы склонны к проявлению переменной валентности и не образуют отрицательных ионов. Их положительные ионы большей частью окрашены и обладают парамагнитными свойствами. Простые вещества и ионы этих элементов проявляют каталитич. активность.

Физические и механические свойства железа. Ж. — блестящий, серебристо-белый вязкий и ковкий металл. Оно обладает сильным *ферромагнетизмом* (см.), особым видом парамагнетизма. Очень чистое Ж. (содержащее менее 0,01% примесей, в т. ч. менее 0,001% углерода), сплавленное и отожжённое в глубоком вакууме, имеет следующие свойства (по данным 1942): плотность (при 20°) 7,874 $\pm$ 0,001 *г/см*^{3}, $t^\circ_{пл.}$ 1539°$\pm$1°, коэфициент линейного расширения (при 20°) $(11,7 \pm 0,2) \cdot 10^{-6}$, удельное электрич. сопротивление (при 20°) $(9,71 \pm 0,01) \cdot 10^{-6}$ *ом · см*, температурный коэфициент электрич. сопротивления (0°—100°) 0,00651—0,00001, временное сопротивление разрыву

17,7—21,1 *кг/см²*, модуль нормальной упругости (19,3—21,1)·10⁶ *кг/мм²*, условный предел текучести (0,2%) 4,2—5,6 *кг/мм²*, относительное удлинение 40%, сужение площади поперечного сечения св. 90%, твёрдость по Бринеллю 49 ±3 *кг/мм²*. Скрытая теплота плавления 65 *кал/г*; теплоёмкость (0°—1100°) 0,153 *кал/град*; коэфициент теплопроводности (при 0°) 0,19 *кал/см · сек · град*, средний коэфициент линейного расширения (0°—900°) 16 · 10⁻⁶ *см/град*, $t°_{кип.}$ ок. 3000°.

Полиморфизм. В 1868 русский металлург Д. К. Чернов впервые открыл существование критических температурных точек стали, связанных с существованием различных кристаллич. модификаций Ж. По современным данным, от области низких температур и до 910° устойчиво α-железо, имеющее решётку центрированного куба с параметром 2,86 Å. Ниже 769° оно ферромагнитно; выше этой температуры (точка Кюри) его ферромагнетизм исчезает, но решётка сохраняется. При 910° оно переходит в парамагнитное γ-железо, имеющее решётку гранецентрированного куба с параметром 3,63 Å при 1000°. При 1401° оно превращается в δ-железо со структурой, аналогичной α-железу. Все эти превращения сопровождаются тепловыми и объёмными эффектами. Полиморфизм Ж. имеет большое значение для понимания и практич. использования сложных превращений, происходящих в *железоуглеродистых сплавах* (см.).

Химические свойства железа. Ж., как переходный элемент, по свойствам близко к соседним с ним элементам, особенно к кобальту, никелю, и является металлом средней активности. В состоянии высшей валентности Ж. проявляет кислотообразующие свойства. Для ионов двух- и трёхвалентного Ж. характерна склонность к комплексообразованию. Переменная валентность атома Ж. выражается и в его способности к участию в окислительно-восстановительных реакциях.

Химич. свойства чистого Ж. характеризуются прежде всего величиной его равновесного электродного потенциала, к-рый равен 0,44 *в* для реакции $Fe—2e \rightleftarrows Fe^{++}$ в водной среде. Эта величина показывает, что металлич. Ж. способно окисляться ионами водорода, т. е. растворяться в кислотах.

Электродный потенциал Ж. изменяется в зависимости от концентрации ионов водорода, ионов двухвалентного и трёхвалентного Ж., растворённого кислорода и от концентрации и природы присутствующих в растворе анионов. Кроме того, этот потенциал зависит и от состава Ж. и физич. состояния его поверхности, что выражается в величине т. н. *перенапряжения* (см.) водорода на Ж. Перенапряжение увеличивает по абсолютному значению потенциал выделения водорода на Ж. на 0,05—0,2 *в*. Резко изменяется электродный потенциал Ж. вследствие полного или частичного пассивирования (см. *Пассивирование металлов*), к к-рому чистое Ж. особенно склонно.

Ж. легко подвергается коррозии (см. *Коррозия металлов*), т. е. разрушению под действием химич. агентов, с к-рыми оно соприкасается в условиях службы или хранения. В сухом воздухе при температуре до 150° Ж. в виде сплошных кусков покрывается плёнкой окиси (т. н. γ-Fe_2O_3), к-рая растёт до толщины 30 Å благодаря движению атомов Ж. через плёнку навстречу кислороду. Эта плёнка пассивирует металл. Очень мелко раздроблённое Ж., полученное посредством восстановления его окислов водородом при возможно низкой температуре, не пассивируется кислородом, а, наоборот, загорается при соприкосновении с воздухом. В сухом воздухе Ж. не ржавеет, но в присутствии в атмосфере влаги на поверхности металла возникает тонкая плёнка воды, и образуется ржавчина, количество к-рой постепенно увеличивается. Атмосферная коррозия Ж. происходит при участии кислорода и воды; углекислый газ играет в процессе ржавления второстепенную роль. Конечный продукт коррозии Ж. — ржавчина — состоит из основных окислов, гл. обр. из более или менее гидратированной окиси Ж. Для предохранения Ж. от коррозии служат *защитные покрытия* (см.) как металлические (цинк, никель, хром и пр.), так и неметаллические (масла, лаки, краски и пр.), к-рые изолируют Ж. от влаги и кислорода. Кроме того, применяют иногда защиту путём наложения отрицательного электрич. потенциала на защищаемый предмет; последний при этом становится катодом и не корродирует. Эта же цель достигается путём т. н. протектирования Ж. присоединением к нему стержней или пластин более активного металла (напр., цинка), к-рый становится анодом, постепенно растворяется и принуждает Ж. играть роль катода. Этим способом предохраняют от коррозии железные конструкции, находящиеся под водой, напр. пароходные винты. Наконец, можно повысить коррозионную стойкость Ж. сплавлением его с нек-рыми металлами, но эффект обычно достигается лишь при больших концентрациях вводимого элемента (напр., при 13—20% хрома, кремния). Исключение представляет медь, к-рая в количестве десятых долей процента по весу значительно увеличивает коррозионную стойкость Ж. в отношении атмосферы и нейтральных растворов, благодаря быстро наступающему пассивированию.

В разбавленных кислотах, напр. соляной или серной, Ж. растворяется с выделением водорода и образованием соответствующей соли двухвалентного Ж., напр. хлорида или сульфата двухвалентного Ж. Своеобразно действие на Ж. азотной кислоты разных концентраций. Холодная разбавленная азотная кислота (плотностью ниже 1,034) растворяет Ж. с образованием нитрата двухвалентного Ж. без выделения водорода, сама восстановляясь при этом до аммиака. Нитрат двухвалентного Ж. даёт также кислота плотностью до 1,115, но при этом продуктами восстановления азотной кислоты являются азот и закись азота. Кислота плотностью выше 1,115 образует нитрат трёхвалентного Ж. с выделением газообразных окислов азота. Наконец, концентрированная кислота плотностью 1,45 и выше растворяет Ж. и пассивирует его, после чего оно перестаёт растворяться и в разбавленной азотной кислоте, вытеснять медь из раствора её сульфата и т. д. Пассивность Ж. обусловлена тончайшей окисной плёнкой, природа к-рой еще недостаточно ясна; она легко разрушается при ударе или царапании поверхности металла, при соприкосновении с цинком и т. д. Концентрированная серная кислота (65—100%) также пассивирует Ж., в олеуме оно разъедается. В щелочах, за исключением их концентрированных горячих растворов, Ж. не растворяется.

Ж. со многими металлами даёт сплавы (см. *Железные сплавы*). При взаимодействии Ж. с неметаллами образуются разнообразные соединения — от металлоподобных с металлич. блеском до типично солеобразных.

При взаимодействии с наиболее слабыми по электронному сродству неметаллами 2-го периода Ж. проявляет минимальную валентность и образует соединения металлич. характера, а с углеродом — карбид Ж. — цементит Fe_3C. Карбид Ж. проявляет

нек-рые ионные свойства, т. к. растворяется в кислотах с выделением углеводородов, но одновременно выделяет и водород, что свидетельствует о металличности карбида. С азотом Ж. также даёт соединения (см. *Нитриды*). С кислородом, обладающим значительным электронным сродством, Ж. даёт ионное соединение FeO, характеризующееся нек-рой переменностью состава. Соединение Ж. с последним активным неметаллом 2-го периода — фтором — имеет ясно выраженный ионный характер. Вследствие высокой электроотрицательности фтора электроны атома Ж. оттянуты к атомам фтора; возрастающий т. о. эффективный положительный заряд иона Ж. придаёт ему способность к образованию комплексных соединений с избытком ионов фтора; в этих соединениях ион Ж. равномерно окружён ионами фтора и выступает как комплексный ион. Аналогичный переход от металлических к ионным и комплексным соединениям с неметаллами можно проследить для Ж. и элементов 3-го периода системы Менделеева.

Имеющая значение для металлургии диссоциация окисла FeO и сульфида FeS Ж. была изучена в 1933 Э. В. *Брицке* и А. Ф. *Капустинским* (см.) и в 1941 Капустинским и С. Шаровым. С водородом Ж. образует твёрдый раствор, причём растворимость водорода увеличивается с температурой; в γ-железе она больше, чем в α- и даже δ-железе (в точках перехода).

Известны следующие окислы Ж.: FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3. Закись Ж. FeO получается при восстановлении Fe_2O_3 водородом или окисью углерода или при восстановлении CO_2 нагретым металлич. Ж. Это чёрное кристаллич. ферромагнитное вещество; оно устойчиво при температурах выше 570°, при более низких температурах распадается на Ж. и Fe_3O_4. С помощью физико-химич. анализа установлено, что закись Ж. имеет переменный состав в области 47,3—48,5 атомных процентов Fe и выражается приблизительно формулой FeO. Как основной окисел FeO хорошо растворяется в кислотах, образуя соли двухвалентного Ж. Закись-окись Ж. Fe_3O_4 с химич. точки зрения — соль железистой кислоты ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$ или $H_2Fe_2O_4$) и двухвалентного Ж. ($Fe^{II}Fe_2^{III}O_4$). Это наиболее устойчивый окисел Ж.; он получается всегда при нагревании Ж. или его окислов в кислороде и на воздухе (железная окалина), а также при действии на Ж. перегретого пара. Fe_3O_4 — чёрное кристаллическое ферромагнитное вещество. Природная закись-окись Ж. (магнетит) очень устойчива по отношению к кислотам и щелочам, искусственно полученная — растворяется в кислотах с образованием смеси солей двух- и трёхвалентного Ж. Тонкий слой Fe_3O_4 на поверхности Ж. хорошо защищает последнее от ржавления, вследствие чего в ряде процессов, предложенных для защиты от коррозии, добиваются получения этого слоя (см. *Воронение*). Природный магнетит благодаря своей химич. стойкости и электропроводности применяется в качестве электродного материала в электрохимич. производствах. Окись Ж. Fe_2O_3 получается прокаливанием $Fe(OH)_3$ или сульфата двухвалентного Ж. на воздухе, а также в результате обжига пирита в производстве серной кислоты (как побочный продукт). Окись Ж. — буро-красный порошок, немагнитна. Встречается в природе в кристаллич. состоянии (гематит); нек-рые природные формы Fe_2O_3 используются в качестве пигментов (охра, железный сурик, мумия). Fe_2O_3 — основной окисел со слабо выраженной амфотерностью; полученный при низких температурах, он легко растворяется в кислотах с образованием солей трёхвалентного Ж. Однако при сплавлении с более основными окислами Fe_2O_3 ведёт себя как кислотный окисел, давая ферриты. Это же свойство используется для получения едкого натра по способу, предложенному немецким химиком К. Лёвигом (1882):

$$Na_2CO_3 + Fe_2O_3 = Na_2Fe_2O_4 + CO_2$$
$$Na_2Fe_2O_4 + 2H_2O = 2NaOH + Fe_2O_3 \cdot H_2O.$$

Прокалённая выше 600° Fe_2O_3 плохо растворяется в кислотах. При 1300° переходит в Fe_3O_4.

Гидроокиси Ж., ввиду нерастворимости FeO и Fe_2O_3 в воде, получаются косвенным путём — действием щелочей на растворы солей соответственно двух- и трёхвалентного Ж., напр.:

$$FeSO_4 + 2NaOH = Fe(OH)_2 + Na_2SO_4.$$

$Fe(OH)_2$ — белый осадок, быстро приобретающий под влиянием кислорода воздуха светло-, затем темнозелёный цвет и, наконец, переходящий в красно-коричневый $Fe(OH)_3$.

Хлорид двухвалентного Ж. $FeCl_2 \cdot 4H_2O$ получается путём растворения Ж. в соляной кислоте, а хлорид трёхвалентного $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ можно получить упариванием растворов $FeCl_2$, подвергнутых окислению хлором. Это кристаллич. соли, первая — зеленоватого, вторая — жёлтого цвета. Жёлтая окраска растворов, содержащих ионы трёхвалентного Ж., является следствием гидролиза этих солей, в результате к-рого получаются жёлтые коллоидные растворы основных солей. Безводное хлорное Ж. применяется в органич. синтезе, а водное — в качестве протравы при крашении. Раствор $FeCl_3$ — кровеостанавливающее средство, вызывающее свёртывание белковых веществ крови. Все остальные галогениды Ж. получаются путём растворения металла или соответствующих гидроокисей в галогеноводородных кислотах. Единственный галогенид Ж., к-рый не может быть получен, это иодид трёхвалентного Ж. FeJ_3, т. к. иод не способен отнять от атома Ж. 3-й электрон и даёт всегда иодид двухвалентного Ж. FeJ_2. Поэтому ион иода восстанавливает трёхвалентное Ж. в двухвалентное.

Известно несколько сульфидов Ж. Из них FeS получают искусственно, взаимодействием металлич. Ж. с серой при нагревании. Это — чёрное вещество с металлич. блеском (состав его колеблется в пределах 50—55,5 атомных процентов S); служит для получения сероводорода по реакции $FeS + 2HCl = FeCl_2 + H_2S$. Дисульфид FeS_2 (см. *Пирит*) служит основным сырьём для производства серной кислоты; легко разлагается при температурах выше 700° по реакции $FeS_2 \rightleftarrows FeS + S$.

Ж. входит в состав многих соединений, содержащих более двух элементов. В большинстве случаев это соли, получающиеся при растворении Ж. в кислотах. Особое значение имеет сульфат двухвалентного Ж. $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ (см. *Железный купорос*). С сульфатами щелочных металлов и аммония он образует более устойчивые в отношении окисления двойные соли, напр. $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (т. н. соль Мора), применяемую в аналитич. химии как восстановитель.

Карбонат двухвалентного Ж. $FeCO_3$ в воде почти нерастворим, но в воде, содержащей углекислый газ, растворяется с образованием гидрокарбоната $Fe(HCO_3)_2$. Гидрокарбонат Ж. находится обычно в жёстких природных водах и в водопроводной воде. При нагревании он распадается по уравнению:

$$Fe(HCO_3)_2 \rightarrow FeCO_3 + CO_2 + H_2O$$

и даёт осадок накипи, к-рый приобретает красно-бурый цвет, вследствие окисления в $Fe(OH)_3$.

Из солей трёхвалентного Ж. практич. применение в качестве протравы находит сульфат $Fe_2(SO_4)_3$ и образуемые им железные квасцы. Роданид Ж. $Fe(CNS)_3$, получаемый при реакции солей трёхвалентного Ж. с роданидами щелочных металлов или аммония, растворим в воде и имеет яркую кроваво-красную окраску, что используется в аналитич. химии для открытия Ж. и его количественного определения.

При окислении гидроокиси трёхвалентного Ж. можно получить соединения шестивалентного Ж. в виде солей железной кислоты — ферратов калия K_2FeO_4 и бария $BaFeO_4$. Эти соединения интенсивнокрасного цвета, сильные окислители, неустойчивы; самопроизвольно разлагаются с выделением кислорода. Соответствующие им железная кислота H_2FeO_4 и железный ангидрид FeO_3 не выделены.

У Ж., особенно трёхвалентного, ярко выражена способность к образованию *комплексных соединений* (см.). Характерны для Ж. комплексы с цианид-ионами, фторид-ионами, с анионами слабых или средних по силе органич. кислот (щавелевая, лимонная и т. д.). $K_4[Fe(CN)_6]$ *железистосинеродистый калий* (см.) и $K_3[Fe(CN)_6]$ *железосинеродистый калий* (см.) получаются действием избытка растворимого цианида на соли двухвалентного и трёхвалентного Ж. При взаимодействии солей двухвалентного Ж. и $K_3[Fe(CN)_6]$ образуется синий осадок *берлинской лазури* (см.), а при реакции солей трёхвалентного Ж. с $K_4[Fe(CN)_6]$ — тоже синий осадок *турнбулевой сини* (см.). Все эти комплексные соединения неядовиты, несмотря на наличие группы циана; в этом сказывается прочность связи группы циана в комплексе с ионами Ж. Светочувствительность оксалатного (щавелевокислого) комплекса трёхвалентного Ж. $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$ используется в *светокопировании* (см.) чертежей и пр. Своеобразны комплексные соединения Ж. с окисью углерода, называемые карбонилами Ж. (см. *Карбонилы металлов*).

Ж. в технике. По археологич. данным, железные изделия впервые появились, повидимому,

в Египте и Месопотамии примерно за 2 тыс. лет до н. э. В СССР — на Урале, в Якутии, в Армении и в других местах — сохранились более поздние следы древних рудников, а также шлаки — отходы производства Ж. из руд. В большинстве районов мира получение меди и бронзы, очевидно, предшествовало получению Ж. Известны народы, не знавшие Ж. вплоть до нового времени. Так, в Центральной и Южной Америке, где имеются богатые месторождения медных руд и самородной меди, туземное население познакомилось с Ж. только в 16 в., после завоевания этих стран испанцами. С другой стороны, в некоторых районах Африки известны народности, до прихода европейцев не знавшие меди и бронзы и, повидимому, от применения каменных орудий непосредственно перешедшие к применению железных (см. *Бронзовый век, Железный век*).

В течение длительного времени Ж. получалось примитивным, т. н. *сыродутным процессом* (см.): оно восстанавливалось (см. *Восстановление металлов*) из железной руды в горнах (см. *Горн*), в к-рые нагнетался мехами воздух, а позже в небольших шахтных печах (домницах). Древесный уголь и руда загружались в такие печи попеременно, слоями, а восстановленное Ж. извлекалось после плавки в виде тестообразного куска — *крицы* (см.). Последняя представляет массу сварившихся комьев мягкого (мало науглероженного) Ж. с порами и относительно крупными пустотами, залитыми расплавленным, а затем затвердевшим шлаком, образовавшимся из пустой породы руды и золы топлива. Шлак этот при нагреве перед ковкой вновь расплавлялся, а затем выдавливался из крицы ударами молота. Таким образом, в результате сыродутного процесса получалось так наз. сварочное, ковкое, Ж. (см. *Сварочное железо*). В древности значительное количество металла получалось сыродутным способом и на Руси, особенно в северных новгородских землях, где целая местность и до сих пор носит название Устюжна Железнопольская. Сыродутный процесс давал мягкое Ж. высокого качества, однако при крайне низкой степени извлечения Ж. из руды (не больше 50%) и очень небольшой производительности. Попытки повысить последнюю посредством увеличения размеров сыродутных горнов как в ширину, так и в высоту, наряду со вдуванием всё большего количества воздуха (особенно после изобретения гидравлич. колеса), привели к тому, что температура в печах повысилась и вместе с твёрдой крицей и жидким шлаком начал получаться ещё один жидкий продукт — *чугун* (см.). Хрупкий и не поддающийся ковке, он считался вначале негодным продуктом расстроенного хода плавки. Отсюда нелестные названия, присваивавшиеся ему на разных языках: напр. «чугунная свинка», «чушка» — на русском; pig iron («свинское железо») — термин, до сих пор сохранившийся в английском языке. Позднее чугун начали использовать только как литейный материал. Когда, однако, был найден способ передела чугуна в кричных горнах в Ж. и сталь (см. *Сталь, Кричное железо, Кричный горн, Кричный передел*), получение их таким путём стало быстро распространяться, и старинный сыродутный процесс вышел из употребления.

Зарождение доменного производства и кричного способа относят к 14 в. В России доменные печи появились в первой половине 16 в. Чугун в те времена выплавляли исключительно на древесном угле (см. *Доменное производство*). Огромное значение для развития производства Ж. имел перевод во 2-й половине 18 в. доменных печей с древесного топлива на минеральное — каменноугольный кокс. Применение кокса и развитие воздуходувной техники (см. *Воздуходувная машина*) привели к тому, что размеры доменных печей и их производительность начали быстро увеличиваться. Между тем производительность кричных горнов мало изменилась. Таким образом, производство стали начало резко отставать от производства чугуна.

В последней четверти 18 в. кричный способ передела чугуна был быстро вытеснен *пудлингованием* (см.). В пудлинговых печах, отапливаемых дровами или каменным углем, из жидкого чугуна ковкое Ж. получалось в крицах весом 40—50 *кг*. Крицы сразу по выдаче из пудлинговой печи проковывались под молотом для удаления жидких шлаковых включений и для уплотнения.

С древних времён жидкая («литая») сталь получалась в небольших количествах из сыродутного (а затем из кричного и пудлингового) Ж. путём его расплавления и науглероживания в тиглях. Таким образом изготовляли высококачественный металл преимущественно для холодного оружия (см. *Булат*). Способы производства высококачественной литой стали были известны на Востоке — в Персии, Индии, Сирии и других странах. В течение многих веков эти способы строго засекречивались и передавались мастерами из рода в род. В Европе высококачественную тигельную сталь начали изготовлять из кричного Ж. только в 1740, сперва — для часовых пружин (см. *Тигельная плавка металлов*). Исключительных успехов в тигельной плавке стали, в частности булатной, достиг великий русский металлург первой половины 19 в. П. П. *Аносов* (см.). Лишь в 1856 был разработан способ получения жидкой стали непосредственно из жидкого чугуна путём его продувки в конвертере воздухом (см. *Бессемеровский процесс*). Процесс оказался исключительно производительным: продувка 20—30 *т* чугуна занимает не более 15—20 мин. Способ этот вначале был пригоден для передела в сталь лишь малофосфористых чугунов, но вскоре был успешно видоизменён для передела и высокофосфористых (см. *Томасовский процесс*).

Наряду с широким развитием этих, т. н. конвертерных, способов производства, не прекращались попытки получить жидкую сталь в пламенных печах, что дало бы возможность использовать для переплавки уже накопившиеся в то время в разных странах значительные запасы металлич. лома (см. *Вторичные металлы, Металлический лом*). В 1863 была впервые получена жидкая сталь на поду пламенной печи (см. *Мартеновский процесс*). В настоящее время мартеновские печи во всём мире являются наиболее распространёнными агрегатами для выплавки различных сортов стали. Ёмкость их доходит до 500 *т*.

С конца 19 в. всё большее развитие получает плавка стали в электрич. печах. Выдающийся русский учёный В. В. *Петров* (см.) впервые (1802) экспериментально получил металлы из окислов с помощью открытой им электрич. дуги. Другой известный русский учёный Н. Н. *Бекетов* (см.) в 1859 сообщил о возможности восстановления окислов металлов алюминием (см. *Алюминотермия, Металлотермия*); впоследствии (1865) он подробно развил это положение в своей докторской диссертации. Однако указанные открытия не были своевременно использованы в царской России. *Электрометаллургия* (см.), в частности получение в электропечах металлотермич. способом *ферросплавов* (см.), развилась в промышленных странах лишь в 20 в. В электрич. печах (см. *Дуговая печь, Индукционная печь, Электрическая печь сопротивления*) оказалось возможным получать

самые высококачественные стали и другие железные сплавы.

В странах, располагающих дешёвой электроэнергией при ограниченных ресурсах каменного угля, получила известное распространение и выплавка в электрич. печах чугуна (см. *Электродоменная печь*).

Наряду с широким развитием способов выплавки жидкой стали в конвертерах, мартеновских и электрич. печах, во всех промышленных странах не прекращаются попытки воссоздания на новой технич. базе старого процесса непосредственного получения Ж. из руд, минуя промежуточный продукт — чугун. В 30-х гг. 20 в. был предложен процесс восстановления Ж. во вращающихся печах. В настоящее время уже разработан ряд способов, при к-рых Ж. получается непосредственно из руд в твёрдом состоянии: в виде т. н. *губчатого железа* (см.), продукта восстановления при 750°—1050°, т. е. при температуре ниже точек плавления как Ж., так и пустой породы руды и топлива; в виде крицы, продукта восстановления при 1100°—1350°, т. е. при температуре *ниже точки плавления* Ж., *но выше точек* плавления пустой породы руды и золы топлива (см. *Кричнорудный процесс*). Поскольку сварочное, т. е. полученное путём кузнечной сварки из крицы, Ж. отличается повышенными механич. и химич. свойствами, продолжаются попытки получить сталь такого же типа, но при посредстве бессемеровского или мартеновского процесса. В 20-х гг. 20 в. был предложен и в нек-рой мере применяется способ Астон — Байерса, заключающийся в том, что жидкая мартеновская или бессемеровская сталь заливается в ковш с расплавленным шлаком и под ним остывает; в результате получается своеобразная крица. Высококачественное технич. Ж. получается и путём электролиза водных растворов его солей, а также термич. разложением пентакарбонила Ж. (см. *Электрометаллургия, Карбонильный способ*). Технически чистое Ж. получается в настоящее время для разных целей также в мартеновских печах (см. *Армко-железо, ВИТ-железо*). Наконец, всё большее развитие приобретает производство изделий из сплавов Ж. методами *порошковой металлургии* (см.). Все указанные новейшие способы получения Ж., однако, относительно дороги и служат лишь для производства специальных изделий. Основными способами получения технич. Ж. остаются в современной технике доменный, мартеновский, конвертерный (бессемеровский и томасовский) и электросталеплавильный процессы. В производстве стали применяются также дуплекс- и триплекс-процессы, т. е. последовательная выплавка в двух или трёх сталеплавильных агрегатах (см. *Дуплекс-процесс, Триплекс-процесс*). К дуплекс-процессам прибегают также при переплавке чугуна (см. *Литейное производство*).

В современной технике Ж. применяется почти исключительно в виде сплавов с другими элементами, т. к. механич. свойства чистого Ж. неудовлетворительны; кроме того, получение Ж. в чистом виде трудно и дорого.

Свойства Ж. при сплавлении его с другими элементами изменяются нередко весьма существенно. Наибольшее значение в технике имеют сплавы Ж. с углеродом, постоянное присутствие к-рого в технич. Ж. обусловливается способами его производства. Технически чистое Ж. с весьма малым содержанием углерода (0,01% и менее) очень мягко и вязко, хорошо сваривается и отличается высокими магнитными свойствами. При повышении содержания углерода твёрдость Ж. увеличивается. Железоуглеродистые сплавы с содержанием больше 2% С практически не отличаются пластичностью, т. е. *способностью изменять форму в твёрдом состоянии*; по современной классификации они составляют особый класс железных сплавов — чугуны. Сплавы Ж., содержащие до 2% С, сохраняют пластичность, их можно ковать, прокатывать, прессовать, штамповать и т. п. Эти железоуглеродистые сплавы составляют обширный класс сталей. Однако в составе этого класса русская технич. литература часто выделяет, обозначая термином «Ж.», сплавы, содержащие до 0,15% С, механич. свойства к-рых после нагрева выше точки Ac_3 (см. *Железоуглеродистые сплавы*) и последующего быстрого охлаждения, т. е. после *закалки* (см.), почти не изменяются (при содержании 0,15—0,4% С механич. свойства железных сплавов в результате закалки изменяются незначительно, а при содержании больше 0,4% С их твёрдость и прочность повышаются весьма существенно). В соответствии с этим пользуются такими терминами, как «кровельное Ж.», «котельное Ж.», «полосовое Ж.», «армко-железо», «ВИТ-железо» и пр.; однако нередко также говорят: «котельная сталь», «мягкая сталь» и т. п. Термин «Ж.» сохранился, кроме того, за железоуглеродистыми *сплавами, к-рые получаются без доведения продукта* до расплавления — до состояния т. н. литого металла (сварочное Ж., губчатое Ж., пудлинговое Ж., сыродутное Ж.). Таким образом, в технике собственно термин «Ж.» сохранился лишь в приложении к сравнительно небольшой группе железоуглеродистых сплавов.

Для современной металлургии Ж. весьма важно, что температура плавления чугуна значительно ниже, чем стали. Эвтектич. чугун, содержащий 4,3%С, плавится при температуре 1135°, тогда как чистое Ж. — при 1539°±1°. Это позволяет получать в доменных печах жидкий чугун при температуре его выпуска 1300°—1400° для последующей заливки в мартеновские печи или конвертеры с целью переработки (передела) в сталь. Такой двухстадийный процесс получения стали из руды через промежуточный сплав — чугун — получил в современной металлургии Ж. преимущественное распространение как наиболее производительный и экономичный. До 80—90% выплавляемого из железных руд чугуна является т. н. передельным чугуном, т. е. полупродуктом для изготовления стали, к-рая в слитках *направляется в прокатные цехи* (см. *Прокатка*). Лишь 10—20% находит применение в промышленности в качестве т. н. литейного чугуна, т. е. материала для производства чугунных отливок. По составу и структуре литейные чугуны несколько отличаются от передельных. Из доменных печей передельный чугун направляется в жидком виде в сталеплавильные цехи для заливки в мартеновские печи или в конвертеры. Часть передельного, а также литейный чугун передают на *разливочные машины* (см.), с к-рых твёрдый чугун в чушках («штыках») направляется в сталеплавильные цехи других металлургич. заводов (передельный чугун) и в чугунолитейные цехи машиностроительных и других заводов (литейный чугун). В чугунолитейных цехах чугун расплавляется в небольших шахтных печах — *вагранках* (см.), причём состав его регулируется в соответствии с надобностью, и заливается в литейные формы.

Значительное количество выплавляемой в современной чёрной металлургии стали, особенно легированной и высоколегированной (см. *Легированная сталь, Высоколегированная сталь*), производится в электрич. печах как для последующей прокатки,

так и для отливки в фасонные формы. Электрич. печи применяются также в дуплекс-процессах разного рода: в производстве стали, *ковкого чугуна* (см.) и в нек-рых случаях в производстве чугунного фасонного литья, когда требуется сильно перегретый металл для заливки мелких сложных форм.

Роль Ж. в современной технике чрезвычайно велика. Древнейшие строительные материалы — дерево, глина, камень, цемент и др. — не могут соперничать с железными сплавами ни по прочности, ни по разнообразию областей и форм применения, ни по затратам труда на достижение аналогичного эффекта в службе. Новейшие материалы — алюминиевые и другие лёгкие сплавы, пластич. массы и пр., значение к-рых в современной технике очень быстро увеличивается, — всё же не поколебали пока первенствующей роли чёрных металлов. Их роль характеризуется следующими относительными данными о сдвигах, происшедших в мировом производстве разных металлов за 60 лет, предшествовавших второй мировой войне (в % по весу):

Металлы	1880	1939
Чугун	95,65	94,06
Медь	0,83	1,97
Свинец	1,97	1,57
Цинк	1,27	1,52
Олово	0,27	0,17
Никель	0,01	0,11
Алюминий	0	0,60
Итого	100,0	100,0

Мощь народного хозяйства каждой страны наиболее ярко характеризуется уровнем развития её машиностроения, энергетики и транспорта. Однако основной материал для строительства этих важнейших отраслей хозяйства даёт базисная отрасль промышленности — *чёрная металлургия* (см.), эта, как назвал её И. В. Сталин, «основа индустриализации страны» [см. доклад на объединённом пленуме ЦК и ЦКК ВКП(б) 7 января 1933]. Каркасы высотных зданий, огромные океанские пароходы, гигантские мосты, мощные блуминги, равно как простые заступы, швейные иглы, часовые пружины и пр. — всё это делается из различных железных сплавов, с помощью сделанных из таких же сплавов машин и орудий. Можно сказать, что вся современная мировая материальная культура покоится примерно на 2 миллиардах тонн чёрного металла, заключённого в сооружениях, средствах транспорта, машинах и пр. Наконец, огромна роль Ж. и его сплавов в современной войне.

Таким образом, рост производства Ж. и его сплавов является одним из наиболее определяющих материальных факторов развития народного хозяйства. Намечая перспективы нового мощного подъёма народного хозяйства СССР после Великой Отечественной войны, И. В. Сталин прежде всего назвал чёрную металлургию, поставив задачей «добиться того, чтобы наша промышленность могла производить ежегодно до 50 миллионов тонн чугуна, до 60 миллионов тонн стали...» (Сталин И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., стр. 22).

Лит.: Менделеев Д. И., Основы химии, т. 2, 13 изд., М.—Л., 1947; Меншуткин Б. Н., Курс общей (неорганической) химии, 4 изд., Л., 1933; Некрасов Б. В., Курс общей химии, 8 изд., М.—Л., 1948; Gmelin's Handbuch der anorganischen Chemie. System-Nummer 59 — Eisen, B., 1929—39; Cleaves H. E. and Hiegel J. M., Properties of high-purity iron, «Journal of research of the National bureau of standards», Washington, 1942, v. 28, № 5, стр. 643—67.

Данилевский В. В., Русская техника, 2 изд., Л., 1949 (гл. Русский металл); Лебедев Б. Г., Введение в металлургию чугуна и стали, М., 1951; Бардин И. П., Банный Н. П., Черная металлургия в новой пятилетке, М.—Л., 1947; Кэмп Д. М. и Френсис К. Б., Производство и обработка стали, пер. [с англ.], 2 вып., 5 изд., М., 1948; Beck L., Die Geschichte des Eisens, Abt. 1—5, Braunschweig, 1884—1903.

ЖЕЛЕ́ЗО в организме. Ж. — постоянная составная часть растительных и животных организмов. Основной функцией Ж. является участие в кислородном обмене и окислительных процессах. По данным В. И. Вернадского, в живом веществе содержится ок. 0,02% Ж. Однако количество Ж. у отдельных видов организмов сильно колеблется. В теле человека содержится в среднем ок. 0,006—0,01% Ж. Нек-рые организмы (т. н. концентраторы Ж.) могут накапливать его в довольно больших количествах. Так, напр., *железобактерии* (см.) содержат до 17 — 20% Ж. В железобактериях окисление закисного Ж. служит источником энергии, необходимой для их жизнедеятельности; в связи с этим в теле бактерий отлагается значительное количество гидрата окиси Ж., окрашивающего бактериальные нити в бурый цвет. При массовых скоплениях в водоёмах (болота, озёра) железобактерий и постоянном их отмирании возникают залежи «болотной», или «дерновой», железной руды.

В тканях животных и растительных организмов Ж. обычно находится в форме органич. соединений. В растения Ж. поступает в виде закисных и окисных (содержащих двух- и трёхвалентное Ж.) минеральных солей в весьма малых концентрациях. В щелочных почвах образуются недоступные для усвоения корнями растений соединения Ж., поэтому растения не получают его в достаточном количестве. Ж., хотя и не входит в состав хлорофилла, необходимо для его образования, поэтому при недостатке Ж. развивается болезнь растений, известная под названием хлороза. При хлорозе, вследствие пониженного образования пигмента *хлорофилла* (см.), листья теряют нормальную зелёную окраску. При недостаточном содержании в почвах доступных для усвоения корнями соединений Ж. наблюдается также задержка роста растений. В кислых почвах Ж. переходит в избыточных количествах в растворимые подвижные соединения, что оказывает вредное влияние на развитие растений. В таких случаях нужно известкованием почв перевести часть Ж. в нерастворимые соединения. При недостатке или избытке в почвах усвояемых соединений Ж. заболевания растений могут охватывать более или менее значительные районы, или, как называл их В. И. Вернадский, — биогеохимич. провинции.

В пище животных организмов соединения Ж. содержатся обычно в избытке. При нормальной усвояемости Ж. человек в течение суток с пищей получает 60—110 *мг* Ж., что превышает суточную потребность. Соединения Ж., поступающие с пищей в желудок, под влиянием соляной кислоты переводятся в хлориды, к-рые могут вступать в соединение с белками пищеварительных соков, образуя альбуминаты. Всасывание Ж. происходит в верхнем отделе тонких кишок. С помощью меченого (радиоактивного) Ж. Fe^{55} (см. *Меченых атомов метод*) показано, что соединения двухвалентного Ж. поглощаются животным организмом быстрее, чем трёхвалентного. Установлено, что всасывание меченого Ж. из верхних отделов кишечного тракта связано с образованием белкового соединения Ж. — ферритина, к-рый является пере-

датчиком Ж. из полости кишечника в плазму крови. Выделяется Ж. из животного организма гл. обр. через стенку толстых кишок (у человека — ок. 6—7 *мг* Ж. в сутки); почками выделяется ничтожное количество Ж. в виде органич. соединений (у человека с мочой в сутки — ок. 1 *мг*). Однако при нек-рых видах малокровия содержание Ж. в моче может значительно повышаться (до 8 *мг* в сутки). Поступающее в кровь Ж. почти полностью связывается белками плазмы. Из крови Ж. переходит в различные органы, т. н. депо, в к-рых оно откладывается в виде белковых соединений, в основном в форме ферритина. Главными депо Ж. являются печень (в ней содержится от 0,03 до 1,2% Ж. по отношению к сухому весу), селезёнка (от 0,08 до 2%), костный мозг, сердечная мышца и поджелудочная железа. У зародышей животных (напр., у кролика, свиньи) в тканях (особенно в печени) откладываются запасы Ж.; последние расходуются новорождёнными в период молочного питания вследствие малого содержания Ж. в молоке.

Поступающее в организм Ж. используется для построения жизненно необходимых веществ — дыхательных пигментов и окислительных ферментов. Дыхательный пигмент всех позвоночных и нек-рых беспозвоночных животных — *гемоглобин* (см.) — содержит от 0,336 до 0,47% Ж. У беспозвоночных животных, кроме гемоглобина, известны дыхательные пигменты *хлорокруорин* (см.), содержащий 1,20% Ж., и *гемэритрин* (см.), содержащий 1,01% Ж.

Основными органами обмена Ж. у млекопитающих животных и человека можно считать селезёнку и печень. У человека в селезёнке и печени в течение суток разрушается гемоглобин, содержащий от 100 до 200 *мг* Ж. Всё это Ж. удерживается в организме в виде белковых соединений и образует, наряду с усвоенным пищевым Ж., запасный фонд. Запасное Ж. кровью доставляется в костный мозг, где оно затрачивается на построение гемоглобина при формировании новых красных кровяных телец. С помощью меченого Ж. установлено, что при усиленном синтезе гемоглобина в костном мозгу запасы Ж. в печени значительно уменьшаются. Весь круговорот Ж. в организме совершается весьма быстро. Меченое Ж., введённое в организм человека, уже через несколько часов можно обнаружить в гемоглобине. В нек-рых случаях при нормальном содержании Ж. в организме могут наблюдаться нарушения его обмена, приводящие к особым формам малокровия. Это связано с расстройством функции печени. Доказано, что одним из факторов, участвующих в регуляции обмена Ж., синтеза гемоглобина и кровотворения, является образующийся в печени витамин B_{12}, содержащий металл *кобальт* (см.). При малокровии, связанном с нарушением функции печени, приём даже больших доз неорганич. соединений Ж. или препаратов крови (напр., гематогена) мало помогает. В этих случаях применяют витамин B_{12}, а при аналогичных заболеваниях у животных — также соли кобальта. На синтез гемоглобина оказывают влияние также металлы — медь и марганец.

В жизни растений и животных велика роль окислительных ферментов, содержащих Ж. К их числу относятся широко распространённые в животных и растительных организмах каталаза, пероксидаза, цитохромоксидаза и такие ферменты, как вердопероксидаза (открытая в лейкоцитах) и цитохромпероксидаза (содержащаяся в дрожжах). В ряде случаев окислительно-восстановительные процессы в организме обусловлены изменением валентности Ж., содержащегося в ферментах (Fe^{++} превращается в Fe^{+++}). Ж. входит также в состав тканевых пигментов — цитохромов, участвующих в процессах тканевого дыхания. О большой роли Ж. в тканевом дыхании можно судить по тому, что инактивирование Ж. в организме (с помощью, напр., синильной кислоты или сероводорода) быстро приводит животное к гибели.

Лит.: Вернадский В. И., Биогеохимические очерки. 1922—1932, М.—Л., 1940; его же, Очерки геохимии, 4 изд., М.—Л., 1934; Виноградов А. П., Биогеохимические провинции, в кн.: Труды Юбилейной сессии, посвященной столетию со дня рождения В. В. Докучаева, М.—Л., 1949; Коржуев П. А., Эволюция дыхательной функции крови, М.—Л., 1949 (имеется библиография); Капланский С. Я., Минеральный обмен, М.—Л., 1938; Николаев М. П., Учебник фармакологии, 2 изд., М., 1948; Омелянский В. Л., Основы микробиологии, 9 изд., М., 1941 (железобактерии); Таннгаузер З., Руководство по обмену веществ, т. 2 — Обмен железа, Л.—М., 1934; Хевеши Г., Радиоактивные индикаторы, их применение в биохимии, нормальной физиологии и патологической физиологии человека и животных, пер. с англ., М., 1950 (имеется библиография); Линтцель В., Обмен минеральных веществ у сельскохозяйственных животных, пер. с нем., Харьков, 1935; Самнер Д. Б. и Сомерс Г. Ф., Химия ферментов и методы их исследования, пер. с англ., М., 1948 (железосодержащие ферменты).

ЖЕЛЕ́ЗО ПИРОФО́РНОЕ (от греч. πῦρ — огонь и φέρω — несу) — металлическое железо, находящееся в чрезвычайно мелко раздроблённом состоянии (размер частиц не более 5 микрон), благодаря чему оно способно воспламеняться на воздухе при обычной температуре. Ж. п. может быть получено восстановлением его окислов водородом при невысокой температуре или осторожным прокаливанием щавелевокислой соли двухвалентного железа FeC_2O_4. См. *Пирофорные металлы*.

ЖЕЛЕ́ЗО САМОРО́ДНОЕ (феррит) — изредка встречающееся в земной коре метеорное железо космического происхождения или теллурическое — земного происхождения. В отличие от метеорного железа, всегда содержащего значительное количество никеля (Ni от 5 до 30%), теллурич. железо обычно без примесей; в нём не более 2% Ni, иногда до 0,3% кобальта Co, ок. 0,4% меди Cu и до 0,1% платины Pt. Твёрдость Ж. с. по шкале Мооса 4—5. Кристаллизуется в кубич. системе, но кристаллы его встречаются редко; обычно Ж. с. наблюдается в виде мельчайших, неправильной формы зёрен, реже в виде губчатых или сплошных масс, рассеянных в базальтовых породах. Уд. вес 7—7,8 (зависит от примесей). Сильно магнитно.

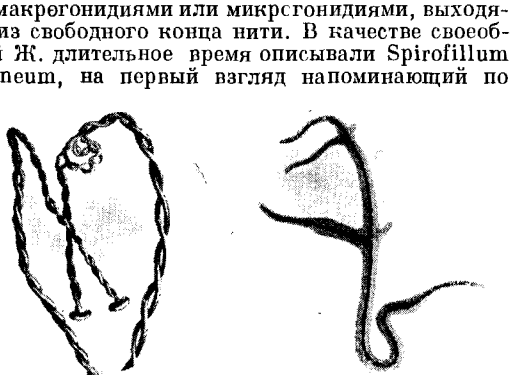
Образование теллурич. железа в земной коре связано с процессами застывания основных и ультраосновных магм. Выделяется оно из окислов или сульфидов железа (магнетит, троилит, пирротин) в результате восстановительных процессов, протекающих при наличии в магме углерода; благодаря этому совместно с Ж. с. часто находят минерал когенит — железоникелевый карбид $(FeNiCo)_3C$. Более или менее крупные выделения Ж. с. известны в базальтах на острове Диско близ западного берега Гренландии, у г. Касселя в Германии и в департаменте Овернь (Франция). Вследствие большой редкости нахождения Ж. с. практического значения не имеет.

ЖЕЛЕ́ЗО ХЛО́РНОЕ, $FeCl_3$, — хлорид трёхвалентного железа. Безводное Ж. х. получается взаимодействием железа с сухим хлором при нагревании. При растворении железа в соляной кислоте с последующей обработкой раствора хлором после выпаривания выделяется кристаллогидрат Ж. х. $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ — гигроскопичные жёлтые кристаллы, $t°_{пл.}$ 37°. Ж. х. хорошо растворяется в воде, спирте и эфире. Растворы Ж. х. применяют как наружное кровеостанавли-

вающее средство при незначительных поранениях. В технике крашения тканей Ж. х. служит протравой.

ЖЕЛЕ́ЗО-АММО́НИЕВЫЕ КВАСЦЫ (неправильно железо-аммиачные квасцы), $(NH_4)_2SO_4 \cdot Fe_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$, — комплексное соединение типа двойной соли, кристаллогидрат сернокислых солей аммония и трёхвалентного железа. Бесцветные или слабофиолетовые кристаллы, плотность 1,719, при 150° теряют воду, при 480°—490° превращаются в $Fe_2(SO_4)_3$. При 25° водный раствор содержит 55% Ж.-а. к. (водных). Раствор Ж.-а. к. применяют как индикатор при титровании серебра роданистым аммонием.

ЖЕЛЕЗОБАКТЕ́РИИ — бактерии, окисляющие закисные соли железа с образованием гидрата окиси железа; освобождающаяся при этом энергия затрачивается на ассимиляцию углерода. Реакция протекает по следующему уравнению: $2FeCO_3 + 3H_2O + O = Fe_2(OH)_6 + 2CO_2$. Ж. были известны давно, но только в 1888 русский микробиолог С. Н. Виноградский открыл энергетич. значение окисления Ж. закисных соединений железа и показал, что этот процесс играет в жизни Ж. роль дыхательного акта. Подавляющее большинство Ж. образует неветвящиеся нити, состоящие из многих клеток. У Leptothrix ochracea вокруг нитей образуется слизистое влагалище, постепенно пропитывающееся гидратом окиси железа, благодаря чему скопления нитей окрашены в цвет ржавчины. Размножение этого вида Ж. осуществляется посредством неподвижных яйцевидных гонидий. Другой вид Ж. — Crenothrix polyspora — также имеет форму нитей, но их основание, прикрепляющееся под водой к субстрату, более узкое, чем свободный расширяющийся конец. Нити этой Ж., образующие маленькие дерновинки, состоят из цилиндрич. клеток и имеют влагалище, в к-ром также откладывается гидрат окиси железа. Размножается Ж. неподвижными макрогонидиями или микрогонидиями, выходящими из свободного конца нити. В качестве своеобразной Ж. длительное время описывали Spirofillum ferrugineum, на первый взгляд напоминающий по



Железобактерии.

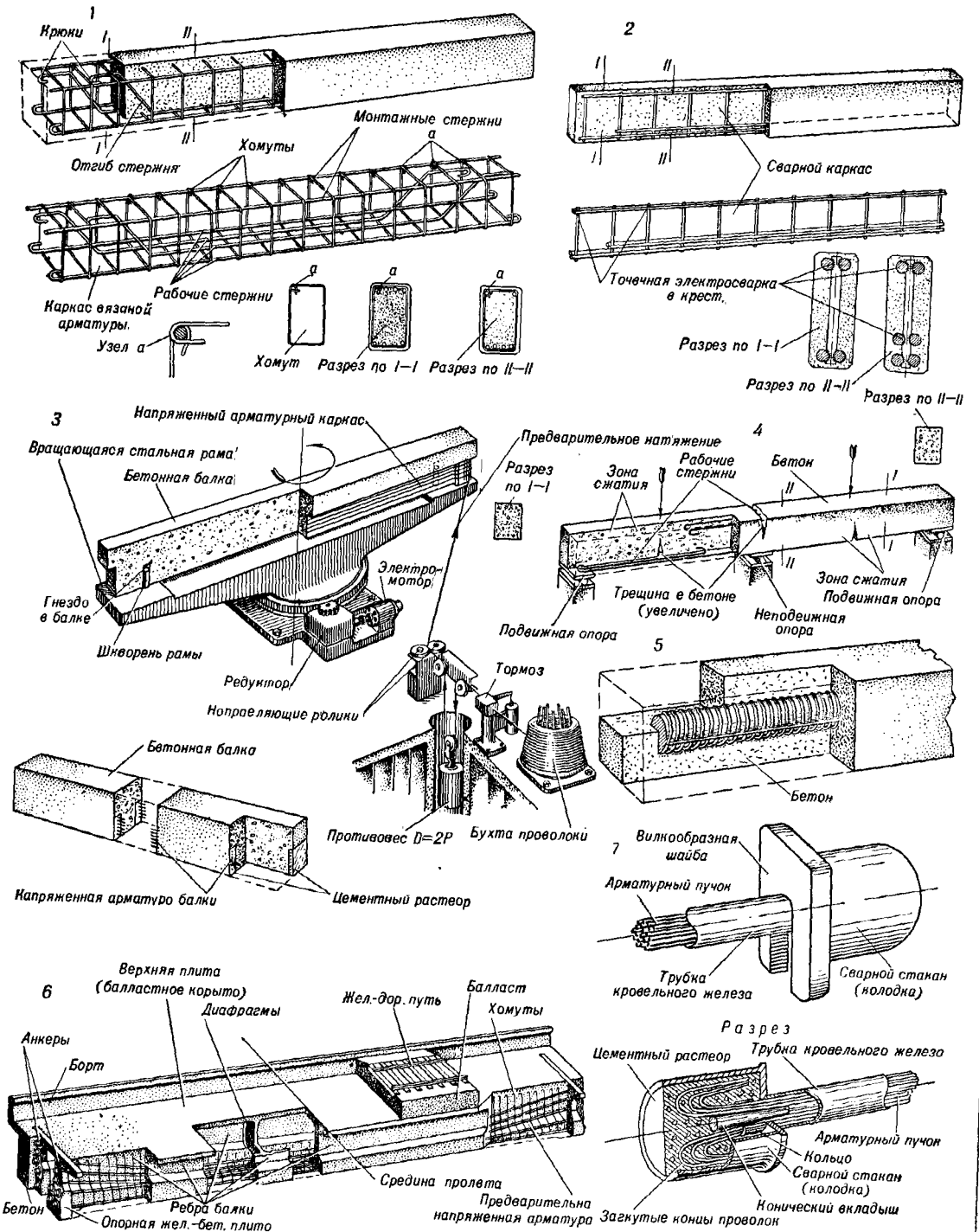
форме закрученную ленту. В действительности же эта бактерия имеет форму небольшой почковидной клетки. Своей выпуклой, обращённой кверху поверхностью она поглощает закисные соли железа, на вогнутой нижней поверхности её отлагается гидрат окиси железа, в результате чего и формируется длинный лентовидный закрученный стебелёк. Советский учёный Н. Г. Холодный показал (1926), что это лентовидное образование не содержит бактериальных клеток, а состоит только из одного гидрата окиси железа.

Неоднократно делались попытки опровергнуть взгляд на энергетич. значение окисления бактериями солей железа; при этом указывалось, что отложение гидрата окиси железа наблюдается также у различных гетеротрофных микроорганизмов. Однако способность Ж. к *хемосинтезу* (см.) остаётся бесспорной. В природе Ж. обитают преимущественно в водоёмах, вода к-рых содержит мало органич. веществ. Ж. содержат до 17—20% железа; в результате жизнедеятельности Ж. накапливаются отложения гидрата окиси железа (болотная или озёрная железная руда). Такие железные конкреции имеют форму лепёшек, диаметр к-рых иногда достигает 16 *см* и вес 400 *г*. Советский учёный В. С. Буткевич (1928) обнаружил на дне арктич. морей Ж., образующих железомарганцевые конкреции. Следовательно, Ж. обладают способностью окислять не только соли железа, но и соли марганца. Однако роль Ж. в круговороте железа в природе не следует преувеличивать, так как переход закисных соединений в окисные легко совершается в водоёмах и без участия микроорганизмов. Иногда Ж. интенсивно развиваются в водопроводных трубах и сужают их просвет, в результате чего может произойти закупорка этих труб. Во избежание этого железистую воду предварительно очищают.

ЖЕЛЕЗОБЕТО́Н — сочетание бетона и стальной арматуры для совместной работы в конструкции как одно монолитное целое. Так как бетон хорошо сопротивляется сжатию, но обладает относительно небольшой прочностью на растяжение, бетонные конструкции приходится проектировать так, чтобы растягивающие напряжения в бетоне вовсе не возникали или были очень незначительны. Это приводит к тому, что бетонные конструкции делаются, как правило, массивными, а область их применения существенно ограничивается. Введение в бетон стальной арматуры, работающей преимущественно на растяжение, даёт возможность не только существенно сократить расход бетона, но также выполнить из Ж. такие конструкции, к-рые вовсе нельзя было бы осуществить из неармированного бетона. В ряде случаев арматура вводится в бетон и для повышения сопротивления сжатию (см. *Арматура*, *Армирование*). Бетон защищает стальную арматуру от ржавления и от непосредственного действия огня при пожаре. Бетон также в значительной степени препятствует выпучиванию сжатых забетонированных стержней. Совместная работа стали и бетона достигается за счёт сил сцепления между обоими материалами и наличия сил трения, вызываемых усадкой бетона, обжимающей стержни арматуры, приданием арматуре периодического профиля (рис. 5), сваркой её в сетки и каркасы (рис. 2, может быть и вязаный каркас) при помощи отгибов стержней и устройства крюков (рис. 1) или специальных анкеров.

Разница в коэфициентах температурного расширения стали и бетона в большинстве случаев невелика. Поэтому при изменении температуры в пределах немногих десятков градусов усилия, стремящиеся сдвинуть арматуру по отношению к бетону, хотя и возникают, но они относительно незначительны, так что силы связи между обоими материалами успешно им противостоят.

Возникновение Ж. не может быть приурочено к определённой дате, а открытие его — связано с каким-либо лицом. Деревянные связи в кладку, сложенную на слабом вяжущем, вводились еще в глубокой древности. С освоением и расширением производства металлов в каменную кладку ответственных зданий стали вводить железные связи. Русское зодчество 15 в. и последующих веков даёт многочисленные примеры каменных конструкций с металлич. связями. Развитие металлургии и производства гидравлич. вяжущих (см. *Цемент*) в 19 в. было причиной постепенно возраставшего применения бетона вместо кладки из штучных камней и более систематического и смелого использования стальных связей, роль к-рых была вполне ясна многим передовым инже-



Железобетон: 1. Железобетонная балка, армированная вязаным каркасом. 2. Железобетонная балка, армированная сварным каркасом (открыта часть каркаса). 3. Поворотный стол для намотки проволоки на балку. 4. Железобетонная балка на трёх опорах, нагруженная между опорами двумя грузами. 5. Арматура периодического профиля. 6. Предварительно напряжённая мостовая балка из балластного корыта и двух рёбер. 7. Конструкция анкерных колодок.

нерам уже в 1-й половине 19 в. Так, выдающийся русский инженер Г. Е. Паукер в 1849 дал способ учёта «железных скреп», совпадающий с современным расчётом арматуры в арках из Ж.

Патент на Ж., взятый в 1867 франц. садовником Монье, к-рый имел удачный опыт производства цветочных кадок из проволочной сетки, покрытой цементным раствором, нельзя считать действительным началом применения Ж.; конструкции, осуществлённые из бетона со стальной арматурой, возводнлись и рассматривались в технич. литературе ранее 1867.

Ж. начал играть заметную роль в строительной технике России, Зап. Европы и Америки в конце 19 в.; широкое применение в строительстве железобетонные конструкции получили в начале 20 в.

Распространению Ж. в России много содействовал профессор Н. А. *Белелюбский* (см.), особенно испытаниями ряда железобетонных конструкций, произведёнными в 1891 в Петербурге. В 1896 на Нижегородской ярмарке был построен железобетонный мост пролётом 45 *м*. В первые годы 20 в. железобетонные мосты, путепроводы и трубы под насыпями систематически применялись в строительстве многих железных и шоссейных дорог. При консультации Белелюбского в Николаеве был осуществлён (1904) первый в мире железобетонный маяк (рис. 8).

Многочисленные несущие конструкции многоэтажных жилых, общественных и промышленных зданий, промышленных, гидротехнич. и санитарно-технич. сооружений, а также мостов делаются железобетонными. Ж. широко применяется для обделок туннелей, шахтных крепей, нек-рых типов судов, фортификационных сооружений, полотна автомобильных дорог и взлётно-посадочных полос аэродромов. Конструкции нек-рых технологич. печей и резервуаров, содержащих химически агрессивные жидкости, делаются из специальных видов Ж.

Арматура в железобетонных конструкциях располагается прежде всего так, чтобы предотвратить излом элементов при образовании трещин в бетоне. Так, напр., в плите или балке, лежащей на двух опорах, основная рабочая арматура укладывается вблизи нижней поверхности, а при опирании на три и более опоры — у нижней стороны в пролётах и у верхней стороны над опорами (рис. 4). Чтобы предотвратить разрушение балки при возникновении в бетоне косой трещины, ставится поперечная арматура в виде косых стержней, образуемых отогнутыми концами основной арматуры, или в виде хомутов, к-рые прикрепляются к основной и к монтажной арматуре, расположенной у противоположной грани элемента (рис. 1 и 2). В арках и колоннах, подвергающихся сжатию и изгибу, основная арматура ставится вблизи контура сечения. Она, как и в балках, может предотвратить излом элемента в случае появления в бетоне поперечных трещин от растяжения и, кроме того, повышает прочность этих элементов на сжатие.

Во избежание выпучивания сжатых стержней они охватываются хомутами. В сжатых элементах часто поставленные хомуты или винтовая арматура, охватывающая стержни продольной арматуры и заключённое между ними бетонное ядро, препятствуют поперечному расширению ядра при его продольном сжатии и повышают прочность элемента (см. *Арматурные работы*).

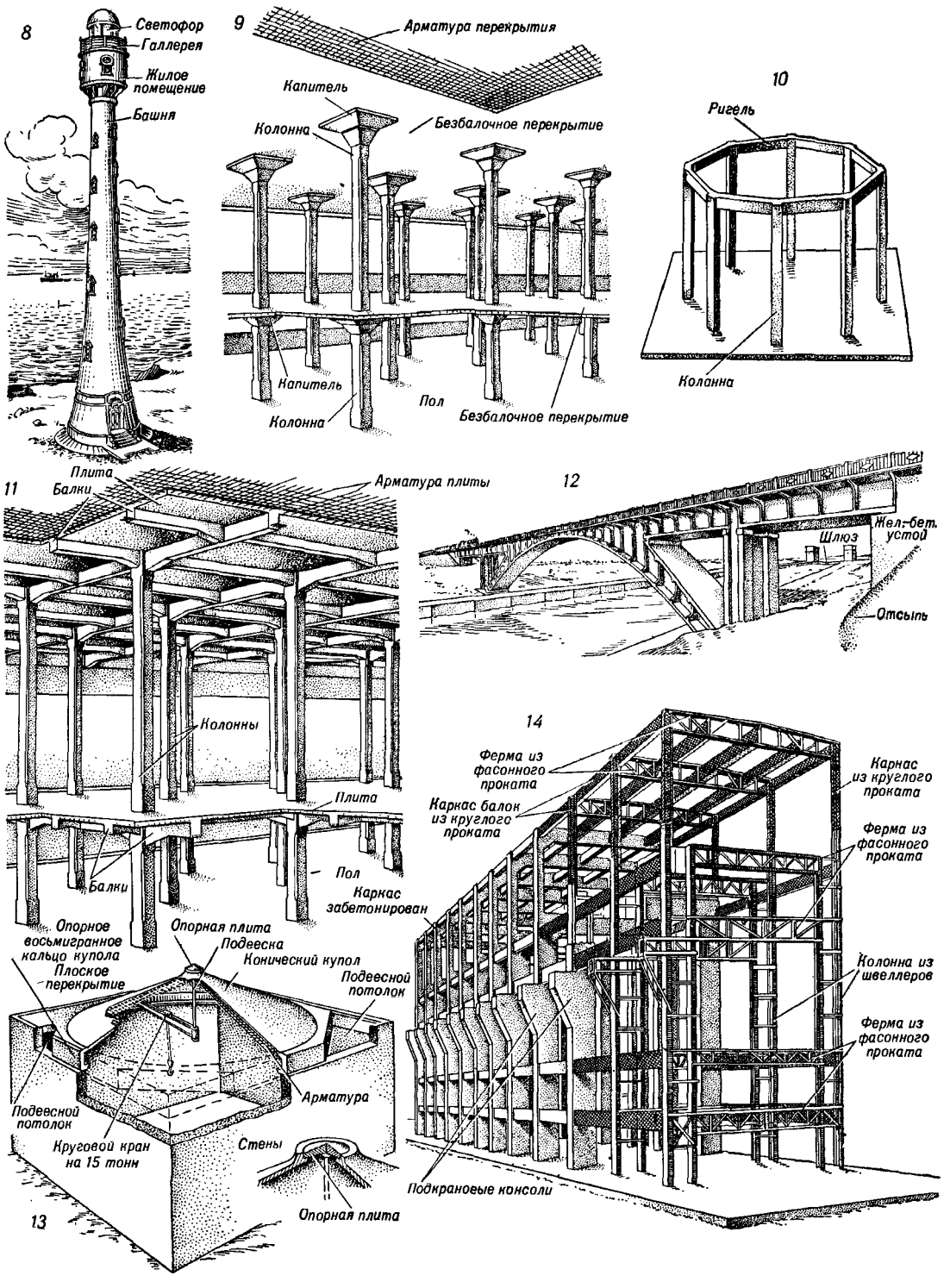
В СССР широко распространено армирование Ж. сварными каркасами и сетками не только малых, но и самых крупных диаметров. При этом используется дуговая и контактная точечная сварка, осуществляемая на сварочных машинах. Характерные каркасы балок (вязаный и сварной) показаны на рис. 1 и 2. Применение сварных каркасов и сеток резко снижает трудоёмкость арматурных работ и ускоряет возведение сооружений. Обычно сварные каркасы до затвердения бетона не могут самостоятельно нести сколько-нибудь значительную нагрузку. Однако при соответствующем конструировании сварной каркас может представлять собой металлич. конструкцию, способную воспринимать вес опалубки, сырого бетона и рабочих. Такая арматура называется несущей. Впервые сварная несущая арматура была широко применена на Волгострое для гидротехнич. сооружений. Теперь она используется также в многочисленных промышленных сооружениях (рис. 14).

Разновидностью несущей арматуры является арматура из прокатных профилей, напр. из двутавров (т. н. жёсткая арматура). На строительстве московских высотных зданий жёсткая арматура монтировалась как стальной каркас; к ней крепилась опалубка; она выдерживала вес бетона до его отвердения. Несущая арматура требует несколько большего расхода металла, чем обычная гибкая (не несущая), но даёт сбережение лесов и ускоряет темп строительства. По сравнению со стальными конструкциями такие конструкции дают весьма существенную экономию металла (до 50%).

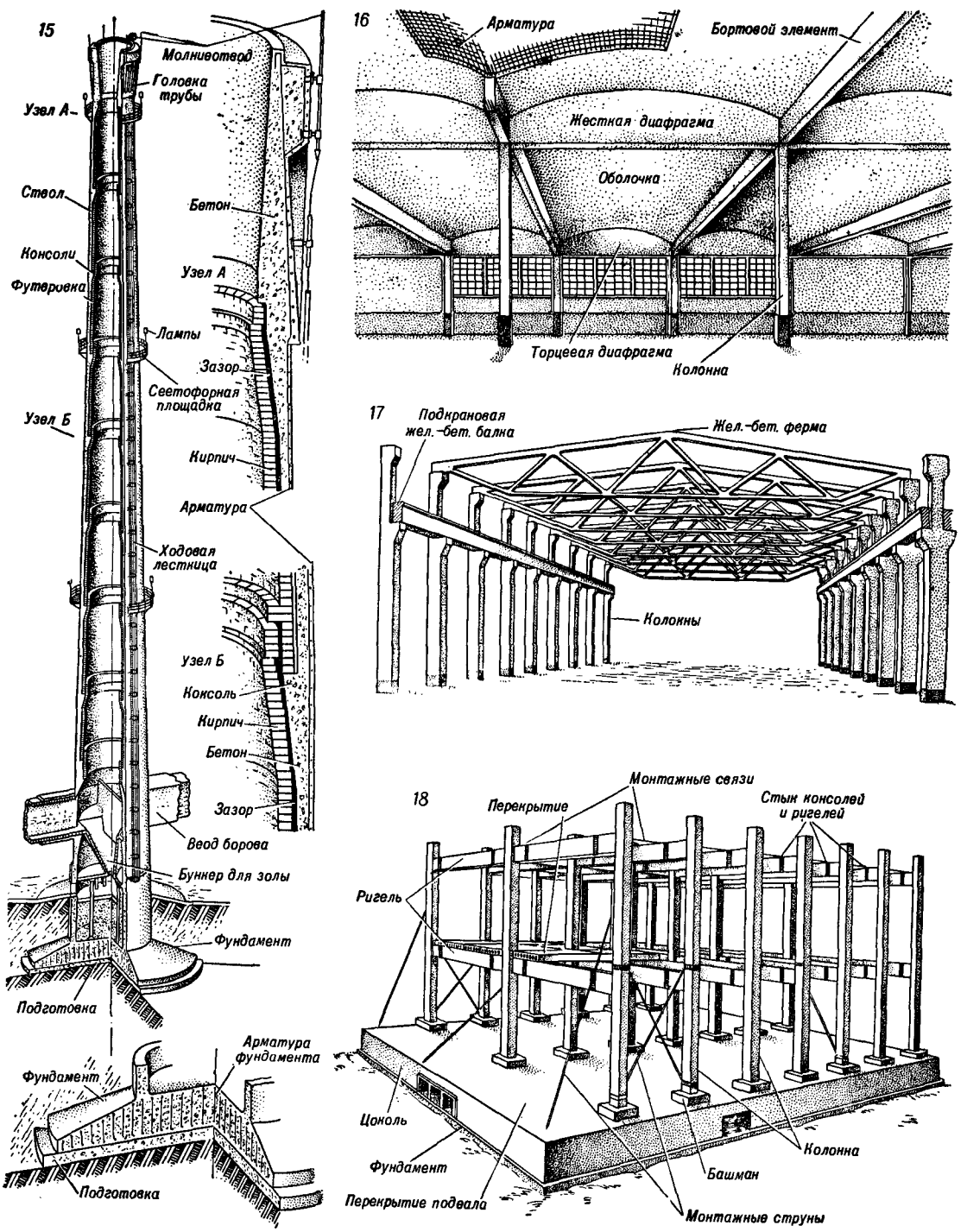
Арматура железобетонных конструкций не только предупреждает разрушение при образовании трещин в бетоне, но также существенно уменьшает раскрытие трещин, к-рые нередко остаются неразличимыми для глаза. В обычных железобетонных конструкциях, как правило, имеется много мельчайших трещин, не препятствующих эксплуатации этих конструкций. Однако трещины не могут быть допущены в высоконапорных трубопроводах и других сооружениях, от к-рых требуется безусловная водонепроницаемость.

Для предупреждения образования трещин в Ж. применяется предварительное напряжение конструкций, т. е. до приложения нагрузки в арматуре искусственным путём создаётся растяжение, а в бетоне — сжатие. Благодаря этому бетон в конструкциях не подвергается растяжению, а только теряет то сжимающее напряжение, к-рое в нём было ранее создано. Различают 2 основных вида предварительно напряжённых конструкций: в одних создание предварительного напряжения характеризуется натяжением арматуры до бетонирования, в других — натяжением арматуры после отвердения бетона. В теорию и практику предварительно напряжённых конструкций советские учёные внесли выдающийся вклад, создав оригинальные конструкции и способы их осуществления.

По способу советского учёного В. В. Михайлова осуществляется армирование конструкции непрерывной проволокой, к-рая с натяжением наматывается на штыри жёсткой формы, заполняемые бетоном, или же на отвердевшую бетонную балку. В последнем случае проволока, во избежание ржавления, покрывается после её натяжения защитным слоем из цементного раствора. Для осуществления натяжения непрерывной арматуры служит поворотный стол, схема к-рого показана на рис. 3. При вращении стола проволока наматывается на штыри формы или на бетонный элемент; при этом натяжная станция постоянно поддерживает в проволоке требуемую растягивающую силу. В конструкциях А. П. Коровкина в качестве арматуры применяются пучки из проволок высокой прочности, закрепляемые на концах в анкерных колодках (рис. 7). Пучки арматуры, заключённые в трубки из жести, укладываются в бетонируемой балке, причём колодки распола-



Железобетон: 8. Железобетонный маяк. 9. Безбалочное перекрытие. 10. Пространственная железобетонная рама. 11. Ребристое перекрытие. 12. Железобетонный мост на канале имени Москвы. 13. Конический купол. 14. Несущая арматура (для наглядности жёсткий каркас двух ближайших реле показан незабетонированным).



Железобетон: 15. Железобетонная дымовая труба. 16. Тонкое покрытие-оболочка. 17. Монтаж промышленного здания из готовых колонн, балок и ферм. 18. Сборный каркас жилого дома.

гаются на торцах этой балки (рис. 6). По отвердении бетона колодки оттягиваются домкратом, а в зазор, образовавшийся между балкой и колодкой, заводится вилка-шайба, не позволяющая арматуре снова укоротиться.

Железобетонные конструкции бывают монолитные или сборные. В первом случае бетонирование конструкций производится на месте их службы. При этом, возведя последовательно элементы сооружения (напр., фундаменты, колонны, перекрытия здания), соединяемые друг с другом арматурой, получают между ними прочную и жёсткую связь. Свойство монолитности характерно для Ж. Оно породило своеобразные конструктивные формы, нашедшие применение и в других материалах. Так, от монолитного соединения балок с колоннами образовались плоские и пространственные рамы (рис. 10).

От монолитного соединения плит с балками образовались ребристые плиты (рис. 11). Путём монолитного соединения плиты с колоннами посредством переходных утолщений — капителей — выдающийся русский специалист по железобетону А. Ф. Лолейт создал в 1908 безбалочное перекрытие (рис. 9). Монолитное соединение сводчатых плит с окаймляющими элементами представляют покрытия-оболочки (рис. 16). Трудами преимущественно советских учёных теория рам, плит и оболочек разработана с большой глубиной.

Сборные железобетонные конструкции монтируются из элементов, изготовляемых на постоянных соответственно оборудованных заводах или на передвижных заводах, вблизи возводимого сооружения. Сборный Ж. известен давно. В первые годы 20 в. в России возводились мосты из изготовленных на стороне железобетонных элементов. Народнохозяйственное значение сборный Ж. приобрёл впервые в СССР в период первых сталинских пятилеток, когда сборные конструкции были в массовом количестве применены для строительства промышленных предприятий и других сооружений.

Сборный Ж. позволяет перенести на завод преобладающую часть работ, что улучшает условия изготовления, снижает трудоёмкость и облегчает зимние работы. В сборных конструкциях, как показывает опыт, при соответствующем устройстве стыков между элементами монолитность может быть, как правило, полностью восстановлена. Однако устройство каждого стыка требует затраты труда и материалов.

Размеры элементов сборных конструкций определяются обычно тем оборудованием, к-рым можно располагать для монтажа. В связи с быстрым ростом грузоподъёмности и других показателей строительных кранов элементы сборных конструкций существенно укрупняются. Этому способствует также применение лёгкого бетона. Краном данной грузоподъёмности можно поднять панель перекрытия бо́льших размеров, если она осуществлена из лёгкого, а не из обычного бетона. Лёгкий бетон, к-рый обладает значительно меньшей теплопроводностью, чем обычный, с успехом применяется также для элементов стен и кровельных покрытий. Массивные конструкции, несущие большие нагрузки, пространственные конструкции больших пролётов, а также определённые виды сооружений, для к-рых имеются хорошо разработанные способы возведения, целесообразно осуществлять монолитными.

В каждом из видов строительства — промышленном, гражданском, жилищном, гидротехническом и др. — постепенно выработались оригинальные формы конструкций, свойственные только Ж., причём в ряде случаев Ж. даёт более целесообразное и экономичное решение по сравнению с конструкциями из других материалов. Последнее обстоятельство и указанные выше положительные качества Ж. привели к широкому распространению этих конструкций в строительстве. Ниже даются нек-рые примеры железобетонных конструкций.

Наиболее индустриальным типом жилых многоэтажных зданий являются сборные крупнопанельные каркасные и бескаркасные дома. На рис. 18 показан железобетонный каркас дома на Хорошёвском шоссе в Москве во время сборки. Каркас состоит из элементов колонн высотой в 2 этажа (с выступающими из них опорными участками прогонов) и из прогонов-вкладышей. По каркасу укладываются крупные панели, образующие междуэтажное перекрытие. Стены, состоящие из крупных панелей, снабжённых термоизоляцией, устанавливаются рядом с каркасом и прикрепляются к нему для придания им устойчивости. В нек-рых из высотных зданий Москвы применены панели перекрытий размером на комнату.

В общественных зданиях (вокзалах, театрах и т. п.) часто применяются монолитный железобетонный каркас, междуэтажные перекрытия и покрытия. На рис. 13 изображён схематически пологий конич. купол, перекрывающий одну из лабораторий Всесоюзного электротехнич. ин-та. Зрительный зал театра в Новосибирске перекрыт куполом пролётом 55,5 *м*. Толщина этой замечательной конструкции, спроектированной под руководством советского учёного П. Л. Пастернака, составляет всего 8 *см*. Рис. 17 показывает возведение промышленного здания из готовых коллон, балок и ферм. Арматурные сетки железобетонного фундамента высотного здания можно видеть на рис. 19. Конические дымовые и вентиляционные трубы промышленных предприятий, достигающие 150 *м*, делаются

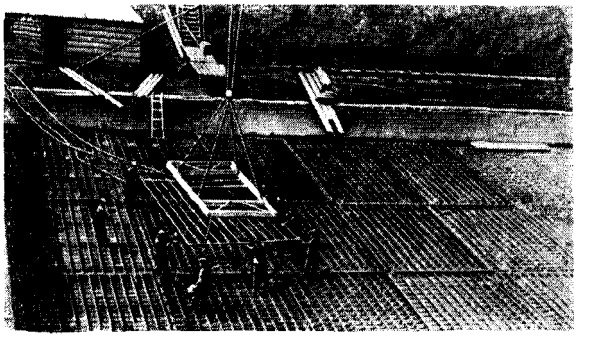


Рис. 19. Арматурная сетка фундамента.

железобетонными монолитными в переставной металлич. опалубке. На рис. 15 показана схема конструкции дымовой трубы. Рис. 12 изображает железобетонный мост под двухпутную железную дорогу через канал имени Москвы. Вид железобетонных плотин см. в ст. *Плотина*.

До середины 30-х гг. 20 в. бетон при расчёте рассматривался как идеально-упругое тело, при этом реальные свойства материалов учитывались недостаточно. Советские учёные в 1931—32 подвергли эту теорию серьёзной критике. В основу новой теории прочности Ж. были положены предложения А. Ф. Лолейта, касающиеся изгибаемых и сжатых элементов. Разработка этой теории и распространение её на другие случаи нагружения и разные виды армиро-

вания были произведены гл. обр. в Центральном научно-исследовательском ин-те промышленных сооружений (ЦНИПС).

Новая теория в практическом применении проще прежней. Многочисленные опыты показывают, что она оценивает прочность Ж. значительно точнее. В 1938 в СССР впервые в мире расчёт по этой теории был регламентирован нормами, что дало возможность реализовать значительную экономию средств. Расчёты жёсткости Ж. и раскрытия трещин развиты советским учёным В. И. Мурашевым. В связи с широким развитием строительства в СССР применение Ж. приобрело индустриальные формы. Сборные и монолитные железобетонные конструкции в нек-рых случаях успешно заменяют стальные, что имеет большое народнохозяйственное значение.

Лит.: Сахновский К. В., Железобетонные конструкции, 7 изд., М.—Л., 1951; Бушков В. А., Железобетонные конструкции, ч. 1—2, М.—Л., 1940—41; Иванов-Дятлов И. Г., Железобетонные конструкции, М.—Л., 1950; Мурашев В. И., Трещиноустойчивость, жесткость и прочность железобетона. (Основы сопротивления железобетона), М., 1950; Исследования обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций. Сб. статей, М.—Л., 1949; Расчет строительных конструкций по предельным состояниям, под ред. В. М. Келдыша, М.—Л., 1951; Коровкин А. П., Предварительно напряженный железобетон, М., 1947; Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Сб. статей, М., 1947.

ЖЕЛЕЗОБЕТО́ННЫЕ ИЗДЕ́ЛИЯ — конструктивные и архитектурные элементы зданий и сооружений, изготовляемые из железобетона преимущественно заводским способом и широко применяемые в различных отраслях строительства (часто под термином «Ж. и.» разумеют различные детали зданий, напр. ступени, подоконные доски, карнизы и пр., несущие же элементы называются сборными конструкциями). Применение Ж. и. (сборных конструкций) взамен монолитного железобетона (см. *Бетонные работы*) позволяет во многих случаях резко снизить трудоёмкость и расход материалов и одновременно ускорить темпы работ, сводя строительные процессы к монтажу отдельных элементов, изготовляемых индустриальными методами. Использование Ж. и. в сборном домостроении ускоряет и упрощает строительные процессы, а также ведёт к облегчению конструкций. Так, жилой дом в 5—7 этажей со стенами и перекрытиями из Ж. и. весит примерно вдвое меньше, чем такой же дом из кирпича. В связи с этим в строительстве жилищно-гражданских зданий приобрели особенное значение методы индустриального строительства из крупнопанельных Ж. и. По массовому применению сборных железобетонных конструкций Советский Союз опередил капиталистич. страны, причём производство Ж. и. превратилось в самостоятельную отрасль промышленности строительных материалов.

Основная масса Ж. и. выполняется из обычных бетонов, приготовленных на силикатцементах. Предложены новые способы изготовления Ж. и., в частности из известково-песчаной массы (армосиликат) с последующим пропариванием в автоклавах под давлением 8 *атм*. Железобетонные трубы и облицовочные плиты-оболочки для гидротехнич. сооружений изготовляются из особо плотного и водонепроницаемого бетона. В тех случаях, когда нужно уменьшить вес Ж. и. и увеличить их теплоизолирующую способность, применяются либо бетоны на лёгких естественных и искусственных заполнителях (шлаковая пемза, туф, керамзит), армопенобетон и армопеносиликат, либо конструкции из обычных бетонов с вкладышами из теплоизоляционных материалов (пеностекла, пеносиликата и пр.). Ж. и. для наружных стен облицовываются керамич. плитами или другими материалами. Ж. и., имеющие архитектурное значение, выпускаются с окончательно отделанной поверхностью (напр., с полированным мозаичным слоем). Большеразмерные плиты (панели) перекрытий обычно изготовляются офактуренными (с нижним слоем из цементного раствора под шпаклёвку и покраску). Для производства Ж. и. пользуются бетоном с пределом прочности от 100 до 300 *кг/см²*, а в струнобетонных (предварительно напряжённых) элементах — от 400 до 500 *кг/см²* (см. *Бетон*).

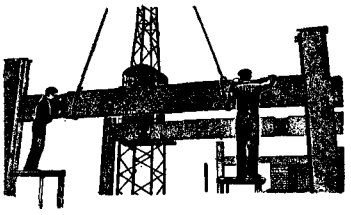


Рис. 1.

Для армирования Ж. и. служит обычная арматура круглого сечения из стали 0 и стали 3 и арматура периодич. профиля. Широкое применение находит арматура повышенной прочности из холоднотянутой стали как в виде отдельных проволок, так и в виде готовых сварных сеток заводского производства. Сборные конструкции — колонны, балки, фермы и др. — армируются сварными каркасами, изготовляемыми преимущественно при помощи точечной сварки (см. *Железобетонные работы*). Предварительно напряжённые Ж. и. особенно эффективны, т. к. обладают облегчённым весом, повышенной жёсткостью и трещиноустойчивостью; кроме того, применение их приводит к значительной (в 3—5 раз и более) экономии стали.



Рис. 2.

Предварительное натяжение арматуры производится преимущественно механич. путём; оно осуществляется либо отдельными проволоками или пучками, либо по способу непрерывного армирования. Последний механизированный способ особенно удобен при поточно-конвейерном производстве Ж. и.

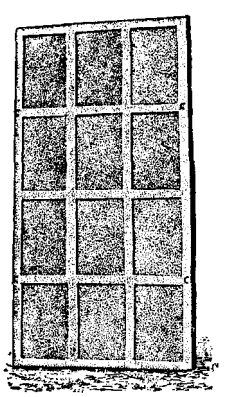


Рис. 3.

Организация и технология производства Ж. и. зависят от объёма производства и вида продукции. Наиболее выгодно изготовлять Ж. и. возможно большего размера и наибольшей степени готовности. Так, в жилищно-гражданском строительстве представляют наибольший интерес: фундаментные блоки, элементы железобетонного каркаса — колонны и ригели (рис. 1), стеновые офактуренные и отеплённые панели (рис. 2),

прогоны, большеразмерные панели перекрытий, также офактуренные, перекрывающие целую комнату панели с пеносиликатными или керамическими вкладышами (рис. 3 и 4) и пустотелые

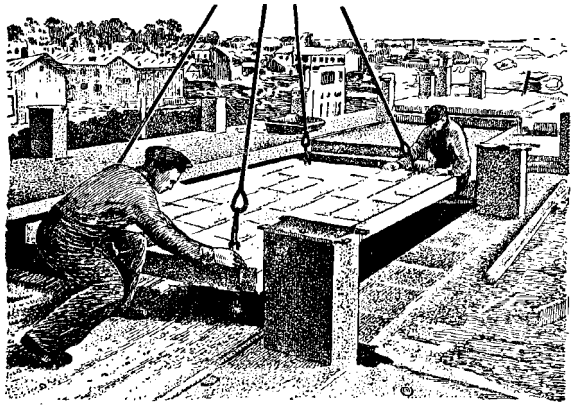


Рис. 4.

(рис. 5) плиты для перекрытий санитарных узлов, перегородочные панели для санитарных узлов с вмонтированной внутрь их проводкой и с облицовкой керамическими глазурованными плитками (рис. 6), готовые лестничные марши (рис. 7), готовые лествичные площадки (рис. 8), железобетонные блоки, несущие облицовку (рис. 9), кровельные плиты и т. д. Наряду с большеразмерными изготовляются также и малоразмерные элементы — ребристые плиты для перекрытий, перемычки, ступени, подоконные доски и т. п., архитектурные детали — облицовочные плиты, элементы фронтонов, парапетов, карнизов, балконов и т. д. В промышленном строительстве находят большое применение железобетонные готовые колонны и балки каркасов зданий, фермы, подкрановые балки, оконные переплёты, элементы настилов, плиты для кровельных покрытий и пр. В строительстве инженерных сооружений, дорог и санитарно-техническом используются железобетонные сваи, пролётные строения мостов небольших пролётов, ж.-д. шпалы, плиты дорожные и тротуарные, трубы для водопровода и канализации и т. д. При строительстве массивных гидротехнич. сооружений практикуется изготовление плит-оболочек, назначение к-рых состоит в защите бетона гидротехнич. сооружений от разрушающего действия воды и атмосферы в зоне переменного горизонта воды. В процессе возведения сооружений плиты-оболочки служат опалубкой. Изготовляются также различные трубчатые конструкции, в т. ч. стойки для крепления подземных выработок, а также различные элементы специального назначения для сооружения бункеров, судов и пр. Вес Ж. и. в гражданском строительстве колеблется от 30 *кг* до 5 *т*, в промышленном — достигает 15—20 *т* и в мостовом — 50 *т* и более.

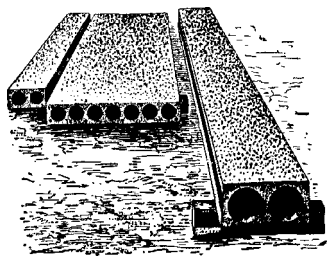


Рис. 5.

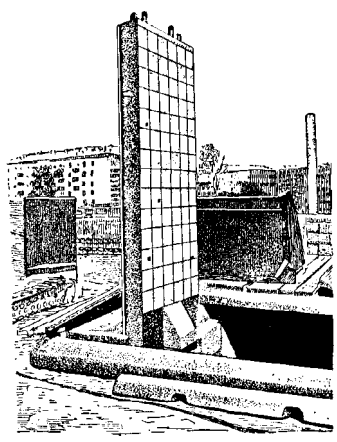


Рис. 6.

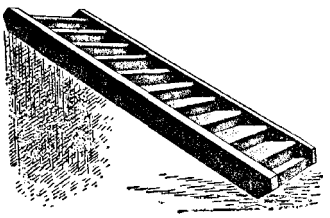


Рис. 7.

Формуются Ж. и. обычно с помощью *вибраторов* (см.); применяется также центробежный способ

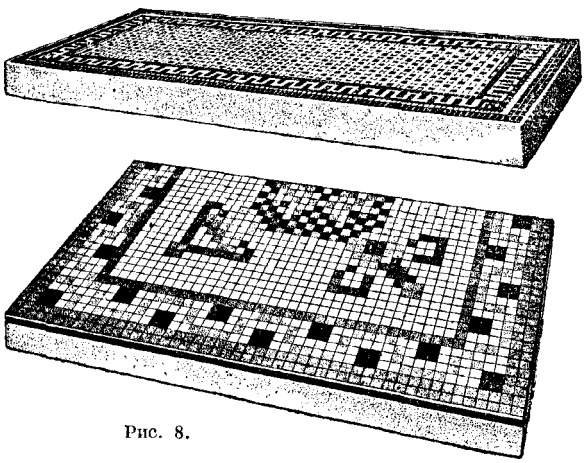


Рис. 8.

(трубы и другие Ж. и. с внутренней цилиндрич. полостью), вакуумирование и прокатка (двутавровые балки). Твердение Ж. и. интенсифицируется пропариванием в камерах при атмосферном давлении и температуре ок. 60°÷85°; целесообразно также пропаривание нек-рых Ж. и. в автоклавах при повышенном давлении (8 *ати*) и температуре ок. 175°, выдерживание в бассейнах с горячей водой и в отдельных, редких, случаях — применение электропрогрева. Пропаривание при атмосферном давлении заменяется иногда прогревом.

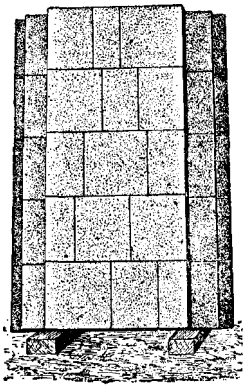


Рис. 9.

При изготовлении м а л о м е р н ы х Ж. и. возможны 4 производственные схемы: 1) изготовление Ж. и. с выдерживанием в формах до окончания пропаривания. Очищенная и смазанная индивидуальная или групповая форма с вложенной в неё арматурой подаётся на виброплощадку, где происходит заполнение формы из бункера бетонной смесью и уплотнение её. Заполненные бетонной смесью формы укладываются на вагонетку и направляются в тун-

Государственная Химическая

нельную пропарочную камеру. 2) Изготовление Ж. и. в постоянной форме «на полотне». Форма перед укладкой арматуры выстилается тканью типа бязи или миткаля, что облегчает выгрузку свежеизготовленного изделия. По окончании вибрирования на формуемое изделие накладывается щит. Форма со щитом поднимается на нек-рую высоту и переворачивается на 180°, после чего укладывается на вагонетку. Затем форма поступает вновь под наполнение, а изделие освобождается от ткани. Преимущество данного способа — отсутствие потребности в большом количестве форм. 3) Изготовление Ж. и. методом вакуумирования. В этом случае на отвибрированное изделие опускается вакуумкамера и производится вакуумирование бетона, затем деталь при помощи вакуум-присоса переносится на вагонетку, где укладывается на поддон или на подкладки и направляется в камеру (см. *Вакуум-щит*). 4) Изготовление часторебристых (армоцементных) плит в формах из сплава силумина, причём формы имеют закруглённые углы; поверхность их перед бетонированием смазывается эмульсией масла в бензине.

При производстве б о л ь ш е р а з м е р н ы х Ж. и. применяются следующие технологич. схемы: 1) пропаривание Ж. и. в ямных камерах, в к-рых при небольшом объёме продукции производится и бетонирование; 2) изготовление Ж. и. в бездонных формах на обогреваемом гладком бетонвом полу или в железобетонных обогреваемых матрицах, устанавливаемых неподвижно на уровне пола (стендовый способ). В последнем случае после укладки арматуры и бетонной смеси в смазанную матрицу и уплотнения смеси вибраторами включается забетонированная в теле матрицы система паровых труб и производится подогрев деталей; готовые Ж. и. вынимаются из матрицы при помощи крана; при этом для обеспечения съёма готовой конструкции по всей поверхности её соприкосновения с матрицей нагнетается под давлением вода или воздух. Наиболее совершенная схема — поточно-конвейерная, где основным оборудованием является форма, перемещающаяся вдоль специально оборудованных рабочих мест и проходящая через камеру термообработки. Эта схема применена в заводах Ж. и. производительностью 120 тыс. $м^3$ изделий в год.

Широко применяются в строительстве пустотелые Ж. и. (балки, плиты) для перекрытий. Предложен ряд способов образования пустот: посредством надувных резиновых сердечников, заполняемых сжатым воздухом и вынимаемых из Ж. и. через нек-рое время с предварительным спуском воздуха; при помощи гребёнки из металлич. труб; заделкой в плиты труб из бумажной массы; образованием пустот вибросердечниками, закладываемыми при сборке формы, в сочетании с вакуумированием по окончании уплотнения бетонной смеси.

При изготовлении железобетонных балок двутаврового или рельсового сечения возможно применение прокатного стана. Агрегат состоит из дозатора, валкового стана, хвостового и головного рольгангов и формы. Форма с заложенным в неё фигурным поддоном при продвижении к головному рольгангу наполняется из дозатора бетонной смесью на нек-рую высоту. После этого в форму укладывается сварной арматурный каркас; при возвратном движении форма заполняется бетонной смесью доверху, проходит под фигурными валками стана, образующими в процессе укатки смеси профиль балки, и выдвигается на хвостовой рольганг. Отформованная балка выталкивается из формы специальным механизмом, подхватывается траверсой и транспортируется тельфером в камеру пропаривания. Возможна замена рольгангов тележкой, несущей форму. Стендовым способом пользуются также и при изготовлении т. н. струнобетонных балок, напряжённо армированных высокопрочной проволокой диаметром до 5 *мм*. Длина стенда для изготовления группы балок 50—100 *м*; ширина определяется шириною машины (виброукладчика), применяемой для уплотнения бетонной смеси (2,5÷3,5 *м*); при ширине стенда в 3,5 *м* число линий (ниток) балок составляет 16 штук. В очищенные и смазанные металлич. формы на стенде укладываются заготовленные комплекты проволочной арматуры, с надетыми парными диафрагмами, между к-рыми закладываются вставки, определяющие нужные длины формуемых балок. После натяжения арматуры всех линий балок, проверки правильности установки диафрагм и распределения хомутов приступают к бетонированию. Укладка бетонной смеси, её уплотнение и заглаживание производятся одновременно по всей ширине стенда самоходными механизмами (бетоноукладчиком и машиной для уплотнения и отделки поверхности), перемещающимися по рельсам, расположенным по продольным бетонным стенкам стенда. После того как бетон получит необходимую прочность, производится отпуск натяжных устройств, вставки вынимаются, арматурная проволока в местах вставок перерезается, и готовые балки переносятся мостовым краном. Для создания непрерывности производства в цехе устраивают не менее 4 стендов; на 1-м из них производится натяжение арматуры, на 2-м — бетонирование, на 3-м — выдерживание Ж. и. и на 4-м — выемка готовых Ж. и. из форм.

Железобетон применяется также для изготовления безнапорных труб для водостоков и канализации и напорных труб для водопроводов. Наиболее сложным и ответственным является производство напорных труб, к-рые изготовляются центробежным способом и с напряжённым армированием. Разъёмная форма для трубы с вложенным в неё арматурным каркасом устанавливается горизонтально на станке, загружается бетонной смесью и приводится во вращение. Под действием центробежной силы бетонная смесь прижимается изнутри к стенкам формы и сильно уплотняется, а излишняя вода из смеси отжимается внутрь формы. Далее труба выдерживается в камере пропаривания, затем освобождается от формы. Для высоконапорных труб отформованная описанным способом труба используется как сердечник, на к-рый на специальном станке навивается напряжённая стальная спираль. Процесс изготовления трубы заканчивается нанесением покрывающего спираль защитного слоя раствора при помощи торкретирования. Применяется следующий способ изготовления железобетонных труб (рис. 10) со следующими отличительными особенностями: 1) специальная «звёздчатая» форма арматурного каркаса, не требующая его связки и сварки (рис. 10, *1*); 2) более простые и дешёвые неразъёмные формы; 3) предварительное нанесение парафина на внутреннюю поверхность формы, установленной на центробежном станке с последующим бетонированием (рис. 10, *2*); 4) выдерживание отформованных труб в пропарочных камерах не в горизонтальном, а в вертикальном положении. В процессе пропаривания парафиновая смазка расплавляется и стекает вниз; между поверхностью формы и бетоном трубы образуется зазор, что допускает возможность раннего съёма форм и увеличивает их оборот. На отвердевшую трубу навивается напряжённая проволока

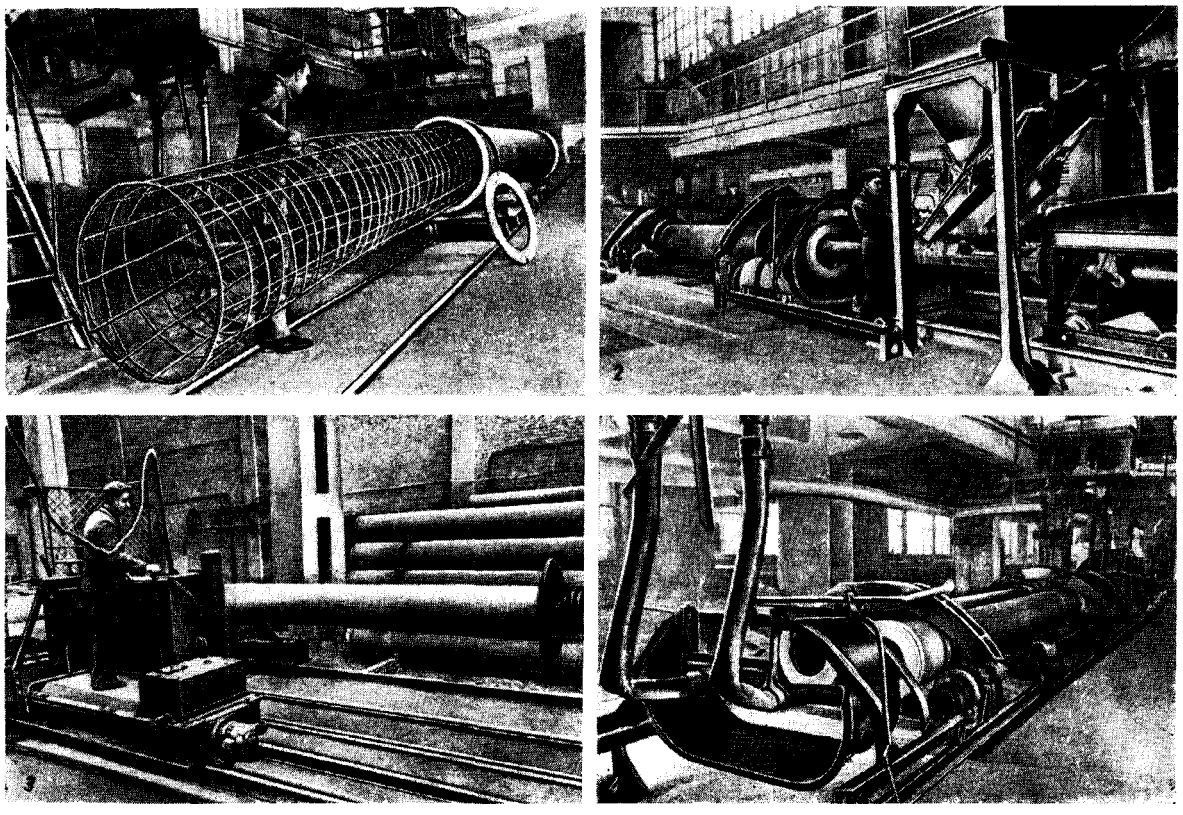


Рис. 10. Производство железобетонных труб: *1* — звёздчатый арматурный каркас; *2* — центрифугирование бетонной смеси; *3* — навивка на трубу предварительно напряжённой проволоки; *4* — общий вид трубного цеха.

(рис. 10, *3*), а поверх её производится торкретирование защитного растворного слоя. Готовые трубы направляются на склад. На рис. 10, *4* показан общий вид трубного цеха.

Кольца для безнапорных труб обычно изготовляются в разъёмных металлич. виброформах с уплотнением бетонной смеси вибрированием при помощи вибросердечника. Более прогрессивен способ применения специальных вертикальных формовочных станков, работающих по принципу сочетания центробежной силы и прессования и допускающих изготовление труб с раструбами. Прессование бетона в станке производится 2 головками, вращающимися внутри формы: нижней, поднимающейся по мере подачи бетонной смеси в форму специальным питателем и формующей стенку трубы, и верхней, формующей раструб. По окончании формовки труба на поддоне направляется в пропарочную камеру.

Ж. и. с мозаичным покрытием (ступени, подоконные доски, облицовочные плиты и пр.), выгруженные из камер пропаривания, подвергаются дальнейшей обработке — шлифовке и полировке мозаичного слоя. Последний изготовляется из белого цемента с пигментами желаемого цвета и мраморной крошки или крошки из других плотных полирующихся пород (гранита и др.). Обработка производится на шлифовальных машинах карборундовыми кругами с постепенно уменьшающейся крупностью зёрен и шиферным камнем. После этого поверхность изделия посыпают тонким слоем полирующего порошка и накатывают глянец вращающимися войлочными дисками, закреплёнными в шлифовальной машине. Монтаж Ж. и. производится при помощи кранов.

Лит.: Труды IV Всесоюзной конференции по бетону и железобетонным конструкциям, ч. 1—3, М.—Л., 1949; Гершберг О. А. и Сорокер В. И., Заводы железобетонных изделий, М., 1951; Симонов М. З., Новые типы и методы изготовления бетонных и железобетонных изделий, М., 1950.

ЖЕЛЕЗОБЕТО́ННЫЕ КОНСТРУ́КЦИИ — элементы зданий и сооружений, изготовленные из *железобетона* (см.) и сочетания их. Ж. к. в строительную практику вошли с 70-х гг. 19 в. и сначала лишь копировали конструктивные формы, присущие каменным, металлическим и деревянным конструкциям: плиту, свод, балку, арку и в отдельных случаях ферму. По мере изучения свойств железобетона уточнялись методы его статич. расчёта, развивались его конструктивные формы, и это давало возможность применять в строительстве новые сочетания элементов железобетона или Ж. к. В процессе развития Ж. к. увеличивались перекрываемые пролёты и высоты сооружений, облегчался вес перекрытий и уменьшалась трудоёмкость возведения конструкций. Из балочных плит были получены ребристые перекрытия, упругие тонкие плиты и безбалочные перекрытия. Использование жёсткости сопряжений составных частей Ж. к. привело к созданию новых конструктивных элементов — жёстких рам, а монолитность железобетона позволила применить в строительстве тонкостенные купола, своды, оболочки, складки и шатры.

В Советском Союзе в современном строительстве зданий и сооружений используются все виды Ж. к., как сборные, так и монолитные тонкостенные и

массивные с арматурой. При небольших габаритах и весе элементов, позволяющих применять краны и механизмы для транспорта и монтажа элементов, наиболее выгодными являются сборные крупнопанельные и крупноблочные элементы заводского и построечного изготовления. На основе глубокого изучения свойств железобетона и условий работы конструкций создаются новые типы элементов и новые формы монолитных и сборных Ж. к. (см. *Железобетонные работы*).

ЖЕЛЕЗОБЕТО́ННЫЕ РАБО́ТЫ—комплекс строительно-монтажных работ по возведению железобетонных сооружений и конструкций, состоящий из опалубочных, арматурных и бетонных работ. При возведении монолитных (цельных) железобетонных сооружений опалубка и арматура устанавливаются в проектном положении, и в опалубку укладывается бетонная смесь. После того как бетон затвердеет, получив необходимую прочность, опалубка снимается (см. *Бетонные работы*). При возведении сборных железобетонных конструкций изготовленные заранее (обычно вне территории стройки) отдельные элементы их (плиты, балки, колонны и др.) доставляются к месту строительства, где монтируются, т. е. устанавливаются и собираются в одно целое при помощи кранов. По масштабам, темпам и уровню техники производства Ж. р. СССР занимает первое место в мире.

Строительство современных гидроэлектрич. станций и промышленных гигантов требует огромных количеств бетона и железобетона. Объём бетона на строительстве Волго-Донского судоходного пути составляет 3 млн. $м^3$, на строительстве Куйбышевского и Сталинградского гидроузлов по 5 млн. $м^3$. Количество арматуры на каждой из этих строек исчисляется сотнями тысяч тонн. Темпы Ж. р. на строительстве упомянутых гидротехнич. сооружений являются рекордными в мировой практике.

О п а л у б о ч н ы е р а б о т ы включают процессы изготовления опалубки, доставку её на место и установку, снятие опалубки (распалубку) после затвердения бетона и подготовку её для дальнейшего применения. Изготовляется опалубка обычно в районе строительства, в мастерских и на специальных

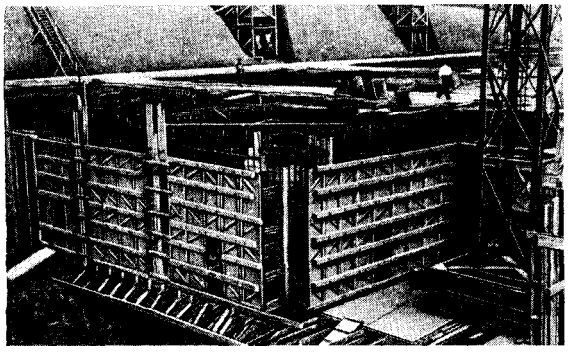


Рис. 1. Разборно-переставная крупнопанельная опалубка для фундамента.

заводах. Наиболее широко применяется разборно-переставная опалубка из дерева или металла. На строительствах, оснащённых крановым оборудованием, в частности на гидротехнич. стройках, применяется по преимуществу крупнопанельная опалубка (рис. 1) из щитов значительных размеров и веса (1—3 $т$). Устанавливается и снимается опалубка при помощи кранов. В гидротехнич. строительстве используются также железобетонной опалубкой из плит площадью до 20 $м^2$, служащей по окончании работ облицовкой возведённого сооружения и защитой бетона от разрушающего действия воды.

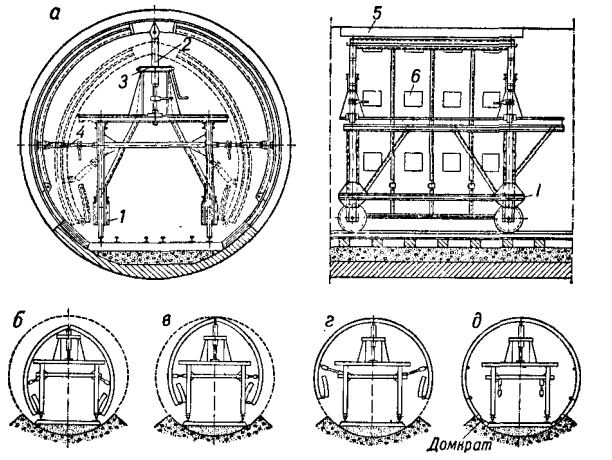


Рис. 2. Катучая опалубка туннеля: *а* — конструкция опалубки (*1* — тележка, *2* — вертикальный домкрат, *3* — винт, *4* — горизонтальный домкрат, *5* — опалубочные щиты, *6* — люк для подачи бетонной смеси); *б* — опалубка в транспортном положении; *в*, *г* — опалубка в процессе установки; *д* — окончательно установленная опалубка.

При возведении одноэтажных промышленных зданий большой протяжённости, перекрытых сводами-

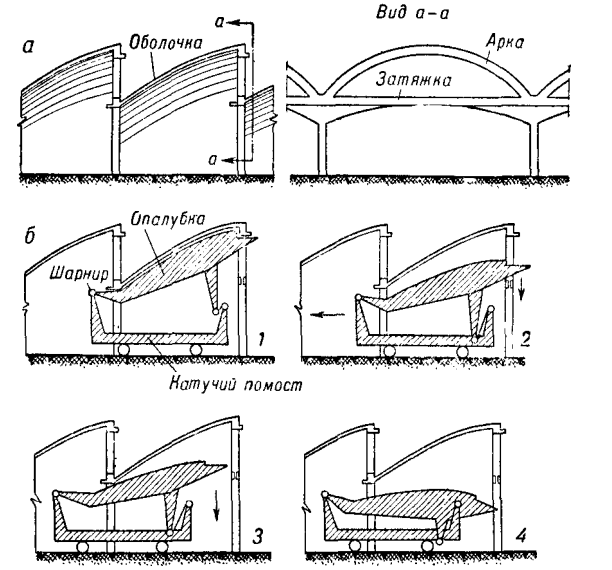


Рис. 3. Катучая опалубка большепролётного недового покрытия двоякой кривизны: *а* — схема конструкции покрытия; *б* — схема опускания катучей опалубки и передвижка её на следующую позицию (*1—5* — последовательные положения опалубки и катучего помоста).

оболочками (см. *Железобетон*), и других линейно вытянутых сооружений применяется катучая опалубка (рис. 2). На рис. 3 представлена схема возведения

в катучей опалубке со складными частями большепролётных шедовых (пилообразных) покрытий зданий в текстильной пром-сти. Для сооружения железобетонных дымовых труб большой высоты (до 150 *м*) служит подъёмно-переставная опалубка (рис. 4). На строительстве зерновых элеваторов, железобетонных силосов для сыпучих и кусковых материалов (кокса, цемента и пр.) и других сооружений цилиндрич. и призматич. формы высотой более 15 *м* пользуются скользящей опалубкой.

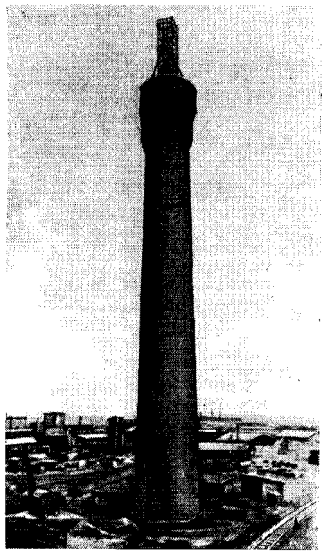


Рис. 4. Возведение конической железобетонной трубы.

А р м а т у р н ы е р а б о т ы состоят из процессов заготовки стержней арматуры, сборки их в сетки и каркасы, доставки и установки в проектное положение. При армировании железобетонных конструкций отдельными стержнями сборка последних на месте бетонирования требует большой затраты ручного труда. Широко распространено армирование заранее заготовленными сварными арматурными сетками и каркасами, плоскими и пространственными, а также сварными арматурными блоками (под блоком понимается система каркасов и сеток, соединённых в одно монтажное целое), что значительно уменьшает трудоёмкость процесса. Арматурные блоки часто устанавливаются в рабочее положение вместе с прикреплённой к ним опалубкой (рис. 5).

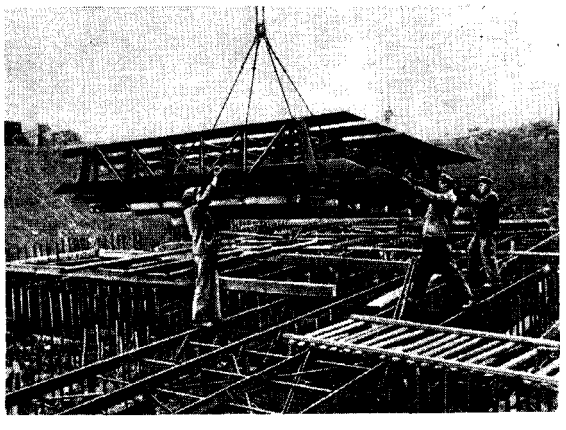


Рис. 5. Монтаж арматурно-опалубочного блока.

При этом совмещается процесс монтажа опалубки и арматуры, что резко ускоряет производство Ж. р.; кроме того, передача на такой блок строительно-монтажных нагрузок и веса неокрепшего бетона до момента его затвердевания позволяет обойтись без строительных лесов и тем сильно сократить объём вспомогательных работ и расход лесоматериалов. Заготовка арматуры и изготовление сварных каркасов и сеток производятся обычно в специальных мастерских и на арматурносварочных заводах районного значения. Товарная сетка выпускается также заводами металлургич. пром-сти.

Б е т о н н ы е р а б о т ы включают приготовление бетонной смеси (см. *Бетон*), доставку её, укладку с надлежащим уплотнением в опалубку и последующий «уход» за твердеющим бетоном. Бетонная смесь изготовляется на бетонных заводах, а при мелких работах — в отдельных бетономешалках. Наряду с мощными автоматизированными заводами, оснащёнными крупными бетономешалками цикличного действия (когда выдача бетонной смеси производится в конце каждого производственного цикла — «замеса», состоящего из процессов загрузки сухих составляющих, перемешивания их с водой в барабане бетономешалки и опорожнения барабана), для обслуживания крупных гидротехнических строек создаются бетонные заводы непрерывного действия, выдающие бетонную смесь непрерывным потоком.

Транспортируется бетонная смесь в автомобилях-самосвалах, автобетономешалках, автомобилями и ж.-д. платформами в бадьях. При доставке бетонной смеси в бадьях подача её в опалубку производится кранами различных систем. Широкое распространение получают также методы непрерывного транспорта бетонной смеси ленточными транспортёрами и *бетононасосами* (см.).

Укладываемая в опалубку бетонная смесь уплотняется с помощью *вибраторов* (см.). Благодаря достижениям советской техники на крупных сооружениях осуществлена укладка бетонной смеси непрерывным потоком большой интенсивности. До недавнего времени отдельные процессы в Ж. р. были механизированы неодинаково; в нек-рых процессах (изготовление и монтаж арматуры, установка опалубки) преобладал ручной труд. Применение крупнопанельной, катучей и скользящей опалубки, сварных арматурных каркасов и блоков и механизированных средств для подачи, распределения и укладки бетонной смеси позволяет осуществить комплексную механизацию Ж. р. Для повышения долговечности гидротехнич. сооружений и дорог с бетонным покрытием широко применяется *вакуумирование бетона* (см.). Вакуумированный бетон более морозостоек, лучше сопротивляется истирающему действию воды (в гидротехнич. сооружениях) и колёс транспорта (в дорожных покрытиях). Вакуумирование бетона применяют в ряде других сооружений для повышения качества бетона и ускорения его твердения.

Уход за бетоном состоит в создании для твердеющего бетона благоприятных температурно-влажностных условий и в защите его от сотрясений, ударов и т. п. Летом уход сводится по преимуществу к защите поверхности бетона от непосредственного действия солнечных лучей и поддержанию его во влажном состоянии путём укрытия и регулярной поливки. Зимой для твердеющего бетона искусственно создаются специальные температурно-влажностные условия (см. *Зимние работы*).

Ж. р. организуются, как правило, поточно-скоростными методами, обеспечивающими непрерывность опалубочных, арматурных и бетонных работ и наиболее эффективное использование рабочей силы и средств механизации. В большинстве случаев сооружение разбивается для этого на ряд захваток. Так, при применении разборно-переставной опалубки на одной захватке устанавливается опалубка, на второй — монтируется арматура, на третьей — укладывается бетонная смесь, на четвёртой — проис-

ходит выдерживание бетона и распалубка. Работы на любой из захваток выполняются в одинаковый промежуток времени, называемый шагом потока. При возведении труб в подъёмно-переставной опалубке Ж. р. организуются циклич. методом; при возведении сооружений со скользящей опалубкой — непрерывно-поточным методом, причём армирование и укладка бетонной смеси ведутся непрерывно по всей площади возводимого сооружения.

Описанные выше методы организации и производства Ж. р. относятся к возведению железобетонных сооружений из монолитных конструкций. При возведении сооружений из сборных конструкций методы организации и производства Ж. р. коренным образом изменяются. В этом случае комплекс Ж. р. состоит из процессов изготовления сборных элементов, их доставки к строящемуся объекту, монтажа и заделки стыков между элементами для создания монолитности сооружения. Транспортировка сборных элементов осуществляется (в зависимости от габаритов, веса элементов и условий перевозки) автомобилями, ж.-д. платформами и специальными прицепами с автомобильной или тракторной тягой (трейлерами).

Монтаж сборных элементов, т. е. установка и закрепление их в проектном положении, производится кранами различных систем. Стыки элементов сборного железобетонного каркаса устраиваются обычно 2 типов. В одном типе стыка металлич. части каждого элемента, приваренные к его арматуре и выступающие из тела бетона, соединяются между собой при помощи электросварки, аналогично тому, как это делается при монтаже металлич. конструкций. Заделка стыков бетоном в данном случае имеет целью лишь предохранение металла в стыке от коррозии. В другом типе стыка выступающие из тела каждого элемента концы арматуры перепускаются друг за друга, перевязываются или свариваются между собой, и стык заделывается бетоном, осуществляющим передачу расчётных усилий (напр., сжатия) от одного элемента к другому.

Стыки сборных колонн с фундаментами устраиваются путём опускания нижнего конца колонны в углубление («стакан»), оставленное в фундаменте. Оставшийся небольшой зазор вокруг тела колонны заделывается цементным раствором или бетоном. Швы между сборными плитами и панелями также обычно заделываются цементным раствором. Наиболее плотные и прочные стыки получаются при заполнении швов цементным раствором или бетоном, приготовленным на расширяющемся цементе. В СССР Ж. р. ведутся круглый год; при производстве Ж. р. в зимних условиях применяются специальные мероприятия, обеспечивающие требуемое качество бетона.

Лит. см. при ст. *Железобетон.*

ЖЕЛЕЗОБЕТО́ННЫЙ МОСТ — сооружение, возводимое из железобетона и служащее для перевода дороги через какое-либо препятствие: реку, овраг или другую дорогу. В большинстве случаев опоры Ж. м. возводятся из бетона или бутобетона. Для Ж. м. возможны любые системы: арочная, со сводами или отдельными арками; балочная, с разрезными, консольными или неразрезными балками (сплошной или ребристой конструкции); арочная с затяжкой и другие (см. *Мост*). В конструкциях Ж. м. и в особенности путепроводах и эстакадах применяется также и рамная система, характерная для железобетона, способного образовывать монолитную конструкцию, обеспечивающую необходимую жёсткость узлов. Ж. м. малых пролётов (20—40 *м*) полностью вытеснили металлич. мосты на железных дорогах, а средних пролётов — на шоссейных. Преимущества Ж. м. — их долговечность (второе место после каменных), дешевизна эксплуатации. В СССР широко применяют сборные Ж. м., элементы которых изготовляют на строительных дворах и специальных заводах. Такие мосты наиболее полно отвечают условиям индустриализации строительства. Многие Ж. м. под железные дороги выполняются из предварительно напряжённого бетона.

В СССР построен самый большой в мире по пролёту железнодорожный арочный с затяжкой Ж. м. через реку Волгу у г. Щербакова с пролётами по 127 *м* и наиболее длинный сборный многопролётный Ж. м. на пойме реки Дона у г. Ростова-на-Дону с весом каждого отдельного монтажного элемента в 60 *т* с лишним. Выдающимися инженерными сооружениями являются также Москворецкий мост через реку Москву, перекрывающий мощной аркой пролёт около 100 *м*, прекрасно оформленный в архитектурном отношении арочный мост через реку Неву, украшающий один из промышленных районов Ленинграда (Невский), и Крестовский путепровод в Москве, служащий образцом балочного городского моста.

Лит.: Передерий Г. П., Курс мостов, т. 3 — Железобетонные мосты, М., 1951; Матаров И. А., Сварные железобетонные мосты с многорядной сварной арматурой, М., 1949.

ЖЕЛЕЗОРУ́ДНАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ — отрасль *горной промышленности* (см.), занимающаяся добычей железной руды и в необходимых случаях предварительной обработкой её — дроблением, сортировкой, обогащением и окускованием.

Добыча железной руды и получение из неё железа известны очень давно (в Древнем Египте, Аравии, Ассирии, Месопотамии и др.). На территории России древнейшие разработки железных руд известны во многих местах, о чём свидетельствуют следы древних рудников и шлаки-отходы выплавки железа из руд. В Закавказье добыча железа датируется 2-м тысячелетием до н. э. В средней части России обработка железа (см. *Дьяковская культура*) датируется 8—5 вв. до н. э. На юге России культура железа достигла расцвета в 5—4 вв. до н. э. среди скифских племён Северного Причерноморья (Кривой Рог), в частности среди славянских земледельческих племён (антов). Археологич. раскопки городищ Белоруссии 1—7 вв. н. э. (напр., в Оздятичах, в Свидне) показали, что там из добываемой руды варилось железо, причём руда подвергалась сушке, обжигу, промывке, просеиванию, т. е. обогащению. На Алтае и Урале в глубокой древности добывали железную руду и обрабатывали её в больших глиняных горшках, обломки к-рых встречаются вместе с каменными и медными орудиями. В 15—17 вв. широко распространились железоделательные народные промыслы в Орешне, Карелии, Каргополье, Тихвине, Новгороде, Череповце, Устюжне, прозванной Железопольской, затем в районе Тулы и других местах центральной части России. Железо выделывалось сыродутным способом из руд (в основном бурый железняк) в горнах и домницах. Зарождение доменного производства и кричного способа относят к 14 в. В России первые доменные печи появились в 1-й половине 16 в. Русские металлурги того времени при обработке железа и выделке из него предметов широкого обихода и оружия достигали высокого искусства.

Быстрое развитие крупной железорудной и железоделательной пром-сти в России отмечается в 1-й половине 18 в., когда для осуществления проводимых Петром I мероприятий по развитию промышленности и укреплению обороноспособности России были заложены основы передовой по тому времени металлургии. К этому периоду относится освоение на Урале производства чугуна на новом виде железорудного сырья — магнетитовых рудах, более богатых железом, чем бурые железняки. На базе уральских месторождений железных руд в начале 18 в. были построены заводы — Невьянский, Каменский, Уктусский, затем Тагильские, Кушвинский и др.

Добыча руды производилась вручную крепостными рабочими, жестоко эксплуатировавшимися владельцами металлургич. Урала Демидовыми и управителями казённых заводов. Одновременно с ростом добычи руды увеличивалось производство чугуна. В течение 18 в. выплавка чугуна в России возросла в 66 раз и достигла 166,2 тыс. *т*. Из рудников, введённых в эксплуатацию в петровские времена, существуют до настоящего времени Высокогорский, Алапаевский, Гороблагодатский, Бакальский и др. Наряду с Уралом железорудная и металлургич. пром-сть развивалась в центральном районе России на базе Тульских и Липецких месторождений бурых железняков и сидеритов. Тульский железорудный район был первой сырьевой базой железорудной пром-сти Центра.

Новые способы производства стали, изобретённые и введённые во 2-й половине 19 в. (бессемеровский, мартеновский, томасовский), произвели переворот в металлургии и железорудной пром-сти. Производство чугуна стало быстро увеличиваться. Началась хищническая разработка крупнейших и богатых железом месторождений железных руд и конкурентная борьба капиталистов за обладание ими. В этот период на первое место в стране по добыче железной руды выдвигается Юг России. В. И. Ленин в своём классич. труде «Развитие капитализма в России», характеризуя состояние горной пром-сти в пореформенной России, отметил, что «...то же самое крепостное право, которое помогло Уралу подняться так высоко в эпоху зачаточного развития европейского капитализма, послужило причиной упадка Урала в эпоху расцвета капитализма» (Соч., 4 изд., т. 3, стр. 424). Урал вынужден был уступить своё место Югу России, где иностранный капитал, преимущественно французский, связанный теснейшим образом с царским правительственным аппаратом, быстро монополизировал в своих руках горнорудную и угольную пром-сть. Иностранные капиталисты хищнически эксплуатировали богатые месторождения Кривого Рога.

Массовая разработка руд Кривого Рога началась в 1881. Общая технич. вооружённость карьеров и шахт дореволюционного Криворожья была выше, чем на Урале. Металлургич. предприятия Юга работали на минеральном топливе Донбасса. Обладая всеми преимуществами более крупного производства, новые заводы Юга требовали больших масс однородного рудного материала, богатого железом. Этим требованиям вполне отвечали руды Кривого Рога. В короткий срок (16 лет) Кривой Рог занял первое место в России по добыче железной руды, обогнав в 1897 старейшие железорудные районы Урала и Центра (см. табл. 1).

Табл. 1. — Удельный вес основных районов царской России по добыче железной руды.

Показатели	1870	1890	1900	1910	1913	1917
Общая добыча (в границах СССР) (тыс. *т*)	644	1525	5534	5603	9214	5306
Юг (тыс. *т*)	22*	377	3441	4263	6881	3630
% от общей добычи	3,4	24,7	62,2	76,1	74,7	69,1
Урал (тыс. *т*)	467	922	1669	1200	1800	1388
% от общей добычи	72,5	60,5	30,0	21,5	19,6	26,1
Центр (тыс. *т*)	143	201	387	127	527	183
% от общей добычи	22,2	13,2	7,0	2,3	5,7	3,4
Юг, Урал, Центр (в %)	98,1	98,4	99,2	99,9	100,0	98,6
Общая добыча (в границах России 1917) (тыс. *т*)	797	1796	6107	5768	9526	5326

* Руда добывалась в Донецком бассейне.

Железорудная промышленность СССР. Железорудная пром-сть как база чёрной металлургии имеет огромное значение для экономич. развития страны и укрепления её обороноспособности. Между тем, геологич. изученность железорудных месторождений в царской России была крайне незначительной. Только после победы Великой Октябрьской социалистической революции в ходе осуществления ленинско-сталинского плана социалистической индустриализации страны было уделено большое внимание изучению и расширению сырьевой базы металлургии в старых промышленных районах и выявлению новых месторождений. В результате повышения геологич. изученности выявленные запасы руд в СССР увеличились в десятки раз по сравнению с дореволюционной Россией. Было открыто много новых мощных месторождений, гл. обр. на востоке страны: Орско-Халиловское на Урале, Атасуское, Аятское в Казахстане, Горношорские и др. в Зап. Сибири, Ангаро-Илимская группа месторождений в Вост. Сибири, месторождение Малого Хингана и Гарьское на Дальнем Востоке и др. По указанию В. И. Ленина в 1919 началось изучение крупнейшего месторождения железной руды, открытого в 1784 Иноходцевым в районе Курска (см. *Курская магнитная аномалия*). Произведённые здесь работы в несколько раз увеличили запасы железных руд в Советском Союзе. По запасам железа СССР занимает первое место в мире. На базе новых месторождений созданы крупные горнодобывающие предприятия и металлургические заводы.

За годы первых двух сталинских пятилеток (1928—1937) в СССР осуществлена коренная реконструкция железорудной пром-сти. В основу реконструкции была положена идея комплексной механизации всех процессов от забоя до погрузки, выбор соответствующего каждому процессу типа механизмов, организация в каждом процессе и на шахте в целом непрерывного потока. В Криворожском бассейне (см. *Криворожский железорудный бассейн*) были реконструированы старые шахты, построены новые, оснащённые по последнему слову горной техники. Для увеличения добычи руды был осуществлён полный переход на подземные способы эксплуатации; основные процессы добычи руды — бурение, подъём, сортировка — полностью механизированы. Снабжение сжатым воздухом производилось мощными компрессорными станциями. Две крупные тепловые электростанции, закольцованные с Днепрогэсом, обеспечивали бассейн электроэнергией. Были построены дробильно-сортировочные, опытные обогатительная

Табл. 2.— Темпы роста добычи железной руды за первую и вторую пятилетки и удельный вес железорудных районов СССР по добыче руды.

Районы	Рост добычи руды (в %) за первую пятилетку (1928—32)	Рост добычи руды (в %) за вторую пятилетку (1933—37)	Удельный вес железорудных районов		
			1913	1932	1937
Кривой Рог	217,9	207,1	69,4	65,4	58,2
Центр (Тула, Липецк)	284,1	276,2	5,7	4,1	5,0
Керчь	516,2	149,4	5,3	4,3	3,8
Урал (с Магнитогорском)	292,1	282,5	19,6	25,6	31,2
Зап. Сибирь и Дальний Восток	255,7	954,5	—	0,6	1,8
Всего	236,0	232,6	100	100	100

и брикетная фабрики и рудосортировочная станция Верховцево. К концу второй сталинской пятилетки (1937) Криворожский бассейн по своей мощности, оснащённости механизмами и уровню техники занял первое место в Европе.

Уральские карьеры по добыче руды также были оснащены новейшим оборудованием. Наиболее крупные рудники имеют обогатительные фабрики. Впервые на Урале в 1928 на Гороблагодатской фабрике был получен *агломерат* (см.). Широко внедрены экскаваторная выемка и погрузка. Конная тяга заменена в годы первой сталинской пятилетки механической. Вместо узкоколейных дорог с 1932 была введена в эксплуатацию широкая колея на Бакальском, Высокогорском, Гороблагодатском, Первоуральском и других рудниках. Одновременно с развитием открытых работ на рудниках Урала возросла и подземная добыча руд с помощью современных механизмов. В период второй сталинской пятилетки было освоено Керченское месторождение (Новокарантинный рудник и Камышбурунский комбинат) как рудная база Керченского металлургич. завода им. Войкова и завода «Азовсталь» им. Орджоникидзе в г. Жданове.

За годы сталинских пятилеток железорудная пром-сть достигла больших успехов в подготовке руд к плавке. На железорудных предприятиях СССР успешно применяется искусственное усреднение руд (получение равномерного химич. состава), обеспечивающее ровный ход плавки, меньший расход кокса и высокие показатели работы доменной печи.

На основе широкой механизации рудников и развития массового социалистического соревнования во всей железорудной пром-сти непрерывно повышалась производительность труда. В 1940 средняя производительность бурильщиков Криворожского бассейна возросла по сравнению с 1913 в 15 раз. Образцом передовой горной техники карьерных работ является Магнитогорский рудник. Введённый в эксплуатацию в 1931, он уже в 1933 давал значительно больше руды, чем весь дореволюционный Урал. Магнитогорский и Криворожские рудники выдвинулись в разряд первоклассных по масштабам производства и по совершенству технич. процессов и оборудования.

Задачи социалистического размещения производительных сил и укрепления обороноспособности Советского Союза потребовали создания железорудной и железоделательной пром-сти в восточных районах. По инициативе И. В. Сталина была создана вторая угольно-металлургич. база на востоке страны — Урало-Кузнецкий комбинат. Создание этого комбината на основе снабжения Урала кузнецким углем, а Кузбасса уральской рудой способствовало вводу в эксплуатацию ряда крупных железорудных и угольных месторождений, быстрейшему освоению природных богатств Урала и Сибири. Открытие железорудных месторождений в Хакассии и развитие добычи руд в Горной Шории дают возможность обеспечить Кузнецкий металлургич. завод близлежащими рудами.

По добыче железной руды в СССР удельный вес Урала, Зап. Сибири и Дальнего Востока поднялся в 1937 до 33% против 19,6% в 1913. В 1940 удельный вес Урала и Зап. Сибири составил 34,1%. Накануне Великой Отечественной войны добыча руды в СССР по сравнению с 1913 возросла в 3,2 раза.

В годы Великой Отечественной войны, в период немецкой оккупации Украины и Крыма (1941—44), гитлеровцы разрушили крупнейший Криворожский железорудный бассейн. Шахты были затоплены, устья шахт и поверхностные сооружения взорваны; совершенно разрушен Камышбурунский железорудный комбинат близ г. Керчи. Центр тяжести добычи железной руды переместился на восток страны. В эти годы форсированно строились новые рудники, дробильно-сортировочные, обогатительные и агломерационные фабрики на Урале и в Зап. Сибири, что дало возможность в 1944 увеличить производственные мощности по сравнению с 1940 в 1,5 раза. На 40% увеличилась добыча железных руд из горношорских месторождений. Увеличение производственной мощности Мундыбашской фабрики позволило значительно усилить снабжение Кузнецкого завода агломератом.

После победоносного завершения Великой Отечественной войны началось восстановление разрушенного немецко-фашистскими захватчиками железорудного хозяйства Криворожья и Камышбурунского комбината. Вдохновляемые и организуемые партией Ленина — Сталина на успешное выполнение послевоенного пятилетнего плана (1946—50) советские люди в короткие сроки восстановили эти предприятия на новой, более высокой технич. основе.

В годы первой послевоенной пятилетки добыча железной руды Юга страны и Урала значительно превысила уровень 1940.

Ярким показателем овладения горняками передовой советской техникой является широко развернувшееся в железорудной пром-сти стахановское движение. Криворожский бассейн — родина метода многозабойного бурения. Здесь еще в 1940 стахановец-бурильщик Алексей Семиволос, применяя график многоцикличности, установил свои первые рекорды по многозабойному, скоростному бурению. Стахановские методы работы Семиволоса получили широкое распространение в горной пром-сти СССР. Стахановцы железорудной пром-сти создали приёмы работы, коренным образом изменившие обычную технологию производства и способствовавшие более эффективному использованию оборудования, удешевлению продукции, а также значительному повышению производительности труда.

Задачи, стоящие перед железорудной промышленностью Советского Союза, определены указаниями И. В. Сталина в его исторической речи 9 февр. 1946 на собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы. «Нам нужно добиться того,—сказал

И. В. Сталин, — чтобы наша промышленность могла производить ежегодно до 50 миллионов тонн чугуна, до 60 миллионов тонн стали, до 500 миллионов тонн угля, до 60 миллионов тонн нефти. Только при этом условии можно считать, что наша Родина будет гарантирована от всяких случайностей. На это уйдёт, пожалуй, три новых пятилетки, если не больше. Но это дело можно сделать, и мы должны его сделать».

Выполнение указаний И. В. Сталина о необходимости увеличения выплавки чугуна и стали обеспечивается наличием разведанных новых рудных баз, особенно месторождений железных руд с высоким содержанием железа, и использованием мощных запасов бедных руд. В директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану (1951—55) намечено увеличить ввод в действие производственных мощностей по железной руде в 3 раза по сравнению с четвёртой пятилеткой.

Железорудная промышленность стран народной демократии. Особое внимание, уделяемое правительствами стран народной демократии металлургии, вызвало необходимость всемерного расширения железорудной базы. В этом направлении во всех этих странах ведутся большие работы.

Наиболее развита железорудная пром-сть Чехословакии. В довоенный период она обеспечивала большую часть потребностей довольно крупной и технически первоклассной металлургич. пром-сти своей страны. Годовая добыча железных руд в Чехословакии, достигавшая в довоенный период (1938) примерно 1,8 млн. *т*, наполовину обеспечивалась разработкой крупнейших месторождений шамозита в Коморовском районе (в частности Нучиц), на Ю.-З. от Праги, и Рудными горами в Словакской Силезии. Недостаток в руде пополнялся импортом из Швеции и других стран. С победой строя народной демократии добыча железной руды систематически растёт.

В Польше после установления строя народной демократии широко развернулись геолого-разведочные работы. 6-летний план экономич. развития и строительства основ социализма (1950—55) предусматривает в 1955 добычу 3 млн. *т* железной руды, т. е. в 4 раза больше, чем в 1949, и даёт возможность увеличить выход железа из отечественных руд вдвое. Это оставляет далеко позади добычу 1913 (1055 тыс. *т*) — уровня, к-рого панская Польша не достигла за 21 год своего существования. Наибольшее значение имеют ченстоховские сферосидериты, на базе использования к-рых строится большой металлургич. комбинат. В добыче руды значительное место занимают также месторождения Келецко-Радомского района.

Крупных успехов в добыче железной руды достигла железорудная промышленность Румынии. В 1949 добыча железной руды была выше довоенной на 230,9%, а в 1950 она составила по сравнению с 1949 122%. Основные железные рудники находятся в Банате, где разрабатываются бурые железняки, содержащие 35—45% железа, и в районе Речицы, где добывается руда, содержащая 40% железа. В довоенный период (1937) 40—45% руды, потреблявшейся металлургией страны, ввозилось из-за границы.

Венгрия до второй мировой войны добывала незначительное количество железной руды из месторождения, расположенного близ чехословацкой границы; после обжига содержание железа в руде составляло 45—48%. Потребность металлургии в руде покрывалась гл. обр. за счёт импорта. 5-летний план развития народного хозяйства демократической Венгрии (1950—54) предусматривает значительный подъём добычи железной руды.

Китайская Народная Республика относится к странам, весьма богатым железными рудами. Преобладающая часть запасов сосредоточена в Дунбэе (Маньчжурии). До начала национально-освободительной войны (1937) Китай (включая Маньчжурию) добывал ежегодно ок. 3—3,5 млн. *т* железной руды. Из этого количества ок. 1,5 млн. *т* добывалось в районе реки Янцзы. Вся добыча концентрировалась в двух провинциях — Хубэй и Аньхой. Кроме этого, в Китае добывалось ок. 400 тыс. *т* железной руды кустарным способом. Из неё в примитивных домнах выплавлялось 139 тыс. *т* чугуна. На первом месте по добыче руды и выплавке чугуна стояли провинции Шаньси (руды 180 тыс. *т*, чугуна 60 тыс. *т*) и Сычуань (руды 60 тыс. *т*, чугуна 20 тыс. *т*). Руда, добывавшаяся в Маньчжурии в количестве ок. 1,5—2 млн. *т*, потреблялась 2 крупнейшими металлургич. заводами — Бэньсихунским и Аньшаньским. Бóльшая часть руды, добывавшейся в остальной части Китая, экспортировалась за границу. Имея все предпосылки для развития собственного металлургич. производства, Китай, находившийся в кабале у иностранных империалистов, производил мало стали и ввозил её из-за границы. Крупнейшее металлургич. предприятие Китая — Ханьеписнский комбинат (ныне Сталелитейный комбинат Центрального Китая — Хуачжунгантегунсы), фактически принадлежавший японскому финансовому капиталу, добывал железную руду высшего качества, к-рая вывозилась в Японию. В результате антинародной политики гоминьдановского правительства металлургич. пром-сть Китая пришла в полный упадок. Планомерное восстановление народного хозяйства страны, осуществляемое правительством Китайской Народной Республики, обеспечило быстрый рост металлургии. В 1950 в Сев.-Вост. Китае, производящем ок. 90% всего металла, выплавка чугуна возросла по сравнению с 1949 в 4,2 раза, стали — почти в 5 раз. В связи с этим выросла и добыча железной руды.

Железорудная промышленность капиталистических стран характеризуется диспропорцией между запасами, добычей и потреблением железных руд. Так, св. 80% общего количества чёрных металлов, производимых в капиталистич. странах, выплавляют страны, располагающие немногим более 40% запасов руды всего капиталистич. мира (1937).

В большинстве капиталистич. стран железорудная пром-сть сконцентрирована в руках стальных монополий, организующих добычу руды непосредственно или через создаваемые ими дочерние предприятия. В США св. 50% всех железорудных запасов страны принадлежит контролируемой Морганом Стальной корпорации («Юнайтед Стейтс стил корпорейшен»), владеющей почти $^1/_3$ производственной мощности предприятий страны по выплавке стали. Эксплуатация железорудных месторождений производится хищнически, в результате чего запасы богатых железных руд таких крупнейших месторождений, как Верхнего оз. (США) и Бильбао (Испания), оказались в значительной мере исчерпанными. Испания, напр., вследствие этого перестала быть крупным поставщиком руды на мировые рынки, каким она являлась до 20-х гг. 20 в.

Железорудная пром-сть США до второй мировой войны почти полностью обеспечивала железной рудой потребности собственной металлургии. Основная база металлургии — район Верхнего оз., удовлетворяющий 80—85% потребностей США в руде; главное месторождение этого района — Месаби,

разрабатываемое с 1892 открытыми работами и дающее 75% добычи района. Значительные запасы бедной руды месторождения почти не разрабатываются, так как эта руда нуждается в сложном дорогостоящем обогащении, уменьшающем прибыли стальных монополий. Второй наиболее крупный район железорудной пром-сти — Алабама (Красные горы), дающая до 10% общей добычи США. Добыча руды прочих районов относительно невелика. В погоне за максимальной прибылью стальные монополии США захватывают рудные богатства других стран. В Канаде они ведут разведку и организуют эксплуатацию крупных железорудных месторождений, открытых в 1943 в районе Лабрадора и Квебека. Здесь сталкиваются интересы США и Англии. Рудные богатства Венесуэлы полностью захвачены стальными монополиями США. В Чили добычу ведут филиалы американских стальных монополий. В Бразилии монополии США, искусственно тормозя развитие металлургии страны, извлекают для вывоза в США богатейшую руду. Они затормозили добычу руды в Кубе. Везде из недр хищнически извлекается лишь наиболее богатая руда. Объектом конкурентной борьбы между Англией и Зап. Германией является шведская руда высокого качества. Швеция, располагая крупными запасами железных руд, выступает на мировом рынке в качестве одного из основных экспортёров. До второй мировой войны по экспорту железной руды она занимала второе место в мире (после Франции), а с 1947 — первое. До войны 80% экспортируемой руды шло в Германию. Большая часть шведской железорудной пром-сти контролируется рудоэкспортным акционерным обществом «Трафик А. В. Гренгесберг-Окселезунд», значительный пакет акций к-рого принадлежал немецким фирмам (Круппу и др.). Стимулируя в своих интересах расширение вывоза руды, монополия тормозит развитие металлургии в стране. В годы второй мировой войны (1939—45) «нейтральная» Швеция широко снабжала рудой фашистскую Германию. Роль основного поставщика руды в Зап. Германию Швеция выполняет и в послевоенный период, но в экспорте возрос удельный вес Англии и США.

Крупнейшим экспортёром железной руды является также Франция, владеющая огромным Лотарингским железорудным бассейном. Содержание железа в рудах невысокое (30—40%), но благоприятный состав пустой породы даёт возможность плавить их без добавки флюсов. Максимальный уровень потребления — 35 млн. *т* при добыче св. 50 млн. *т* — был достигнут в 1929. В 1937 потребление составило 19 млн. *т* при добыче 37,8 млн. *т*. 95—98% всего экспорта направлялось в Германию и Бельгию. В послевоенный период основные потребители — Бельгия и Люксембург. В 1950 из общего экспорта в 7521 тыс. *т* в эти страны из Франции вывезено 6810 тыс. *т*.

Италия, располагая небольшими ресурсами железных руд (в основном на о-ве Эльба и в долине Аосты), находится в значительной зависимости от импорта. В 1939—41 добыча заметно увеличилась и достигла 1340 тыс. *т* (1941), но в послевоенный период снова снизилась (см. табл. 3). Часть потребности в железной руде удовлетворяется за счёт использования пиритных огарков с содержанием до 50% железа.

В погоне за максимальными прибылями монополии США, Англии и других империалистич. стран захватывают источники рудного сырья в зависимых и колониальных странах. Занимая одно из первых мест среди зарубежных стран по запасам высококачественных руд, Индия в результате векового владычества Англии располагает относительно небольшой металлургич. базой и добывает руду в основном для удовлетворения собственных потребностей. Так же ничтожна по сравнению с ресурсами добыча железной руды в Южно-Африканском Союзе. Руда колониальных стран Африки (Сьерра-Леоне, Алжир, Тунис, Французское и Испанское Марокко), располагающих крупными запасами железных руд, служит лишь предметом вывоза, а месторождения являются объектом ожесточённой конкурентной борьбы империалистич. хищников. До второй мировой войны железорудные ресурсы стран Африки были захвачены монополиями Англии и Франции. После войны усиливается проникновение в железорудную пром-сть амер. капитала.

Табл. 3. — Добыча железной руды в капиталистических странах.

Страны	Содержание железа в руде (в %)	Добыча руды (тыс. *т*)				
		1929	1937	1949	1950	1951
США	50	77 444	73 248	86 340	99 600	118 300
Франция	33	50 731	37 836	31 428	30 000	35 264
Англия	30	14 014	14 448	13 620	12 896	14 224[6]
Швеция	60	11 467	14 952	13 752	13 200	16 500
Зап. Германия	25	6 374[1]	5 508[2]	9 108	10 800	12 500
Испания	51	6 546	1 272	1 812	2 100	—
Люксембург	30	7 571	7 764	4 152	3 800	5 620
Алжир	55	2 165	2 424	2 532	2 500	—
Чили	60	1 800	1 524	2 748	2 124[5]	—
Бразилия	68	—	186	675	900	—
Канада	55	—	—	3 468[3]	3 300	4 300
Куба	—	682	500	Добыча прекращена		
Италия	50	—	997	521	233[4]	—
Южно-Африканский Союз	—	—	—	1 248	—	—
Япония	50	—	169	756	376[4]	—

[1] Вся Германия. [2] 1936. [3] Включая Ньюфаундленд. [4] 1-е полугодие. [5] За 9 месяцев. [6] Потребление местной руды.

Данные, приводимые в таблице 3, показывают рост добычи руды в послевоенный период в главных империалистич. странах, особенно в США, осуществляющих бешеную гонку вооружений и развязывающих новую мировую войну. Одновременно таблица показывает, что в ряде зависимых от США стран добыча железной руды в 1951 либо не достигла уровня 1929 (Франция), либо очень незначительно превысила его (Англия).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России», гл. VII, разд. IV); Сталин И. В., Соч., т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.»); его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; Железорудная промышленность Южной России [в 1901—1915 гг.], под ред. Н. Ф. фон Дитмара, Харьков, 1902—16 (Статистическое бюро Совета съезда горнопромышленников юга России); Данилевский В. В., Русская техника, 2 изд., Л., 1949; Зворыкин А. А., Очерки по истории советской горной техники, М.—Л., [1950]; Патрикеев Н. Н. и Недин В. В., Перспективы развития Криворожского бассейна в новой пятилетке, «Горный журнал»,

1946, № 11—12; Саухат И. Г., Пути развития железных руд на Урале, там же, 1947, № 4; Струмилин С. Г., Черная металлургия в России и в СССР. Технический прогресс за 300 лет, М.—Л., 1935; Китай. История, экономика, культура... Сб. статей, под ред. акад. В. М. Алексеева [и др.], М.—Л., 1940; Минеральные ресурсы зарубежных стран, вып. 1—4, 6—7, 9—18, М.—Л., 1945—50; «Бюллетень иностранной коммерческой информации», М., 1948—.

ЖЕЛЕ́ЗОСИНЕРО́ДИСТОВОДОРО́ДНАЯ КИСЛОТА́, $H_3[Fe(CN)_6]$, — неорганическая комплексная кислота; игольчатые кристаллы бурого цвета. Из солей Ж. к. наиболее важен *железосинеродистый калий* (см.).

ЖЕЛЕ́ЗОСИНЕРО́ДИСТЫЙ КА́ЛИЙ (гексационоферриат калия, красная кровяная соль), $K_3[Fe(CN)_6]$, — калиевая соль железосинеродоводородной кислоты $H_3[Fe(CN)_6]$; комплексная соль. Темнокрасные кристаллы; плотность 1,85. Хорошо растворимы в воде: 29% при 15,6°, 26,8% при 10°; водный раствор имеет зеленовато-жёлтую окраску. Комплексный анион $[Fe(CN)_6]^{3-}$ прочен и в водном растворе не даёт реакций на ионы Fe^{3+} и $(CN)^-$. Ж. к. является сильным окислителем особенно при нагревании в щелочной среде, причём он восстановляется до железистосинеродистого калия $K_4[Fe(CN)_6]$. Технически получают Ж. к. окислением $K_4[Fe(CN)_6]$ хлором в солянокислой среде. В аналитич. химии Ж. к. используют для открытия ионов Fe^{2+}, с к-рыми Ж. к. образует темно-синий осадок *турнбулевой сини* (см.). Реакцией образования этого осадка широко пользуются в светокопировании. Неядовит.

Лит. см. при ст. *Железистосинеродистый калий.*

ЖЕЛЕ́ЗОУГЛЕРО́ДИСТЫЕ СПЛА́ВЫ — сплавы железа с углеродом на основе железа, имеющие металлич. характер, выраженный тем яснее, чем ниже содержание в них углерода и выше железа. Изучены Ж. с. в пределах содержания углерода приблизительно до 6% (весовых). Применяемые в технике Ж. с. содержат обычно не более 4,5% углерода. Различают т. н. чистые Ж. с., получаемые в небольших количествах для специальных, гл. обр. исследовательских целей, и технические — *сталь* и *чугун* (см.). Как чистые, так и технические Ж. с., кроме железа и углерода, включают в тех или иных количествах различные, нередко нежелательные, примеси, попадающие в сплавы вместе с исходными материалами и топливом, а также в процессе изготовления. В технических Ж. с. количество примесей весьма ощутимо и составляет обычно в сумме примерно от 0,5 до 1,5% в сталях и до 5% в чугунах. Важнейшие примеси: марганец, кремний, фосфор, сера; меньше в Ж. с. кислорода, азота и водорода; иногда в технич. сплавах присутствуют также медь, мышьяк и нек-рые другие элементы. Физич. и химич. характеристики чистых и технических Ж. с. неодинаковы. Однако в основе изучения технических лежит изучение чистых Ж. с., т. к. свойства стали и чугуна в главном соответствуют именно их свойствам. Знание свойств чистых Ж. с. и их диаграммы состояния (рис. 1) является поэтому фундаментом науки о стали и чугуне.

Начало научного исследования Ж. с. было положено знаменитым сообщением Д. К. Чернова Русскому техническому обществу в 1868. Открытием *критических точек* (см.) в стали Чернов положил вместе с тем основание и всей науке о металлах. Спустя 20 лет известный франц. исследователь Ф. Осмонд писал, что вся физич. химия содержится в зародыше в этом замечательном докладе. В 1895 ученик Чернова А. А. Ржешотарский организовал первую в России металлографич. лабораторию, использовав предложенный выдающимся русским металлургом П. П. Аносовым еще в 1831 метод исследования сплавов с помощью микроскопа. Металлографич. метод исследования, в совокупности с разработанным Н. С. Курнаковым методом

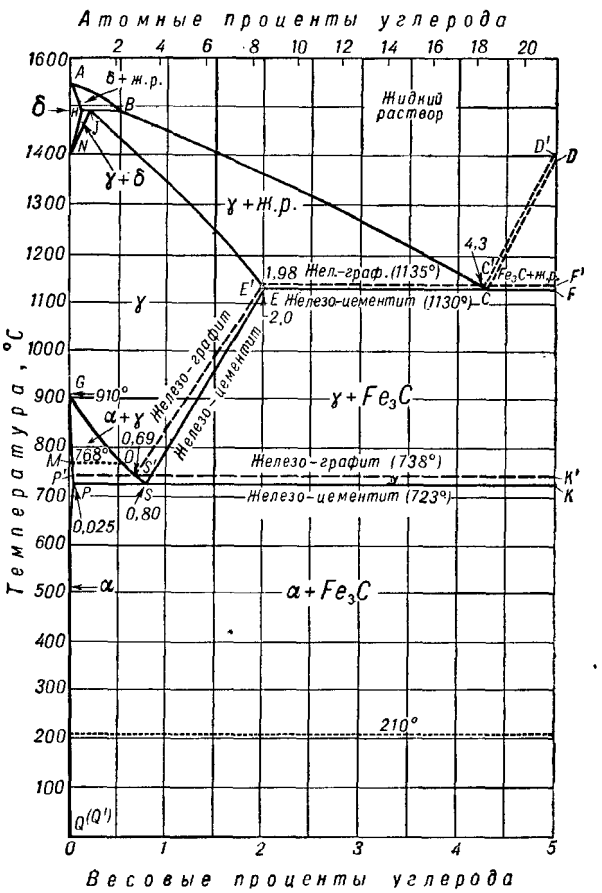


Рис. 1. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.

физико-химич. анализа (см. *Анализ физико-химический*), явился в руках учёных и техников необходимым орудием исследования Ж. с. В конце 19 в., на основании исходных положений Чернова, была построена *диаграмма состояния* (см.) Ж. с. В 1898 Ржешотарский опубликовал своё исследование микроструктур Ж. с. В 1908 И. В. Гутовским было произведено важное исследование диаграммы состояния Ж. с. и в частности положения линий окончания затвердевания сплавов и линии насыщения *аустенита* (см.) углеродом. В 1909 А. А. Байков изучил структуру высокотемпературной фазы Ж. с. — аустенита. Положение на диаграмме линии насыщения аустенита углеродом в 1915 вновь определялось Н. П. Чижевским. Эти работы, вместе с проводившимися в конце 19 и начале 20 вв. исследованиями Ф. Осмонда, В. Ч. Робертса-Аустена (Англия), В. Розебома (Голландия), П. Геренса (Германия) и др., позволили построить диаграмму состояния Ж. с. в современном её виде (рис. 1).

После Великой Октябрьской социалистической революции, в результате работы ряда выдающихся советских металловедческих школ, в частности С. С. Штейнберга, Н. А. Минкевича, А. Л. Бабо-

Табл. 1. — Фазы в железоуглеродистых сплавах.

Название фазы	Тип фазы	Пространственная решётка	Содержание углерода (в %)	Область существования по диаграмме Ж. с. (рис. 1)
Феррит . . .	Твёрдый раствор внедрения углерода в Fe-α.	Объёмноцентрированный куб.	До 0,025 (при 723°).	Левее линии *GPQ*.
Аустенит . . .	Твёрдый раствор внедрения углерода в Fe-γ.	Гранецентрированный куб.	До 2* (при 1130°).	*NJESG*.
δ-твёрдый раствор . .	Твёрдый раствор внедрения углерода в Fe-δ.	Объёмноцентрированный куб.	До 0,10 (при 1492°).	*AHN*.
Цементит . .	Химич. соединение железа с углеродом Fe_3C.	Орторомбическая.	6,67	
Графит	Углерод.	Гексагональная (некомпактная).		

* До недавнего времени считалось, что предельное содержание углерода в аустените достигает 1,7%; по данным новейших исследований его следует принимать равным 2%.

растворов γ и α и графита (738°, линия *P'S'K'*), либо метастабильное равновесие твёрдых растворов γ и α и цементита (723°, линия *PSK*).

На диаграмме, помимо линий фазового равновесия, показаны линии магнитного превращения феррита (768°) и цементита (210°). При этих температурах феррит и цементит становятся ферромагнитными при охлаждении и теряют это свойство при нагревании. Все Ж. с., в зависимости от содержания углерода, разделяются на 2 большие группы: при содержании до 2,0%C они называются сталями, при более высоком содержании — чугунами.

Кристаллизация Ж. с. из жидкого состояния. Затвердевание Ж. с. с содержанием до 0,5% углерода начинается ниже линии *AB* с кристаллизации твёрдого раствора δ. В сплавах, содержащих до 0,1%C, кристаллизация заканчивается образованием однофазной структуры твёрдого раствора δ. Сплавы с 0,1—0,5% C после выделения нек-рого количества твёрдого раствора δ, тем большего, чем меньше содержание углерода, при перитектической

шина, М. Г. Окнова, Н. Т. Гудцова, Г. В. Курдюмова и А. А. Бочвара, были получены многочисленные новые данные, позволившие значительно уточнить диаграмму состояния Ж. с., глубже проникнуть в сущность их превращений и яснее определить общие закономерности изменения их свойств.

Фазы и структуры Ж. с. В Ж. с., в зависимости от температуры и состава, образуется ряд фаз (т. е. химически и физически однородных частей системы) и структурных составляющих (т. е. фаз или смесей фаз, рассматриваемых как особые части строения сплава), перечисленных в таблицах 1 и 2.

Диаграмма состояния Ж. с. Фазовое состояние Ж. с. при разных составах и температурах характеризуется диаграммами стабильного (абсолютно устойчивого) и метастабильного (относительно устойчивого) равновесия, хорошо изученными до содержания лишь примерно 6%C (рис. 1). При стабильном равновесии высокоуглеродистой фазой является графит, при метастабильном — цементит. Диаграмма метастабильного равновесия Ж. с. отличается от диаграммы стабильного равновесия положением эвтектической и эвтектоидной линий и линий насыщения жидкости, аустенита и феррита углеродом. На рис. 1 линии стабильного равновесия нанесены пунктиром (*C'D'*, *E'F'*, *S'E'*, *P'S'K'*, *P'Q'*). Область состояния Ж. с. выше линии *ABC'D'* является областью устойчивости жидких растворов. Линии *AHN*, *NJE'S'G* и *GP'Q'* ограничивают области равновесного существования сплавов в однофазном состоянии в виде твёрдых растворов δ, γ и α соответственно. Во всех остальных областях, как показано на рис. 1, Ж. с. в условиях равновесия существуют в двухфазном состоянии. При нек-рых условиях в Ж. с. могут быть в равновесии 3 фазы. При перитектической (см. *Двойные системы*, *Перитектика*) температуре (1492°, линия *HB*) имеет место равновесие твёрдых растворов δ (0,1%C), γ (0,18%C) и жидкости (0,5%C). При эвтектической (см. *Эвтектика*) температуре (1135°, линия *E'C'F'*) Ж. с. в состоянии стабильного равновесия состоят из жидкости, твёрдого раствора γ и графита, а в состоянии метастабильного равновесия (1130°, линия *ECF*) — из жидкости, твёрдого раствора γ и цементита. При эвтектоидной температуре (см. *Эвтектоид*) имеет место либо стабильное равновесие твёрдых

Табл. 2. — Важнейшие структурные составляющие в железоуглеродистых сплавах.

Наименование	Тип структуры
Ледебурит . .	Эвтектика, образующаяся при температуре ниже 1130° из жидкости с 4,3%C и состоящая из аустенита (2%C) и цементита (см. примечание 1).
Графитная эвтектика . .	Эвтектика, образующаяся при температуре ниже 1135° из жидкости с 4,25%C и состоящая из аустенита (1,98%C) и графита.
Перлит	Эвтектоид, образующийся при температуре ниже 723° из аустенита с 0,8%C и состоящий из феррита с 0,025%C и цементита.
Перитектика .	Механич. смесь аустенита с 0,18%C и δ-раствора с 0,1%C, образующаяся из жидкости с 0,51%C и δ-раствора с 0,1% C при 1492°C и при содержании углерода в сплаве в пределах 0,1—0,18% (см. примечание 2).
Цементит первичный . . .	Избыточная фаза, выпадающая при затвердевании сплавов с содержанием больше 4,3% C — заэвтектических чугунов (см. примечание 3).
Цементит вторичный . . .	Избыточная фаза, выпадающая из аустенита с содержанием больше 0,8%C при охлаждении ниже линии *SE* до линии *PSK*.
Цементит третичный . . .	Выпадает из феррита с 0,025%C при охлаждении ниже 723°.
Графит	1) Избыточная фаза, выпадающая при затвердевании сплавов с содержанием больше 4,25%C — заэвтектических чугунов (первичный графит); 2) составляющая графитной эвтектики; 3) фаза, выпадающая из аустенита с содержанием больше 0,69%C при охлаждении ниже линии *S'E'* до линии *P'S'K'* (вторичный графит).

Примечания. 1. Аустенит с 2%C при дальнейшем охлаждении до комнатной температуры превращается в смесь перлита и вторичного цементита.

2. При дальнейшем охлаждении превращается в однородный аустенит, а затем (при 723°) в феррито-перлитную смесь, сохраняющуюся и при комнатной температуре.

3. Образуется при охлаждении от линии *CD* до линии *ECF*.

температуре испытывают превращение, при к-ром из жидкости (0,5%C) и твёрдого раствора δ (0,1%C) образуется твёрдый раствор γ (0,18%C). В сплавах с 0,1—0,18%C перитектич. превращение заканчивается с израсходованием жидкой фазы. Эти сплавы после затвердевания оказываются двухфазными (твёрдые растворы δ и γ). В сплаве с 0,18%C при перитектич. превращении полностью расходуются обе исходные фазы (жидкость и твёрдый раствор δ), в результате чего получается одна фаза γ. В сплавах с 0,18—0,5% C при перитектическом превращении полностью расходуется твёрдый раствор δ, и в результате этого превращения создаётся 2-фазное состояние (жидкость и твёрдый раствор γ). Затвердевание таких сплавов заканчивается лишь при дальнейшем охлаждении в интервале температур от перитектич. горизонтали *HB* до линии *JE*. В результате кристаллизации сплавы приобретают однофазную структуру твёрдого раствора γ. Ж. с. с 0,5—4,3%C начинают кристаллизоваться с образованием твёрдого раствора γ. Кристаллы твёрдого раствора γ, так же как и кристаллы твёрдого раствора δ, образуются обычно в виде *дендритов* (см.), величина, форма и строение к-рых обусловлены величиной перегрева расплава, его химич. составом и условиями охлаждения.

Стали (до 2,0%C) полностью затвердевают в интервале температур, ограниченном линиями *BC* и *JE*, приобретая однофазное состояние (твёрдый раствор γ). Кристаллизация доэвтектических чугунов (2,0—4,3%C), начинающаяся с образования кристаллов твёрдого раствора γ, заканчивается эвтектическим распадом жидкого раствора с 4,3%C. По мере выделения твёрдого раствора γ в Ж. с. с 2,0—4,3%C остающийся жидкий раствор обогащается углеродом; при 1130° состав его становится эвтектическим. Дальнейшее охлаждение сплава уже приводит к пересыщению жидкого раствора не только железом, но и углеродом; в результате кристаллизуется не только твёрдый раствор, но и высокоуглеродистая фаза — графит или цементит. Медленное охлаждение способствует образованию графита, ускоренное — образованию цементита, при промежуточных скоростях охлаждения образуются обе фазы. Форма и размеры включений графита, растущих при эвтектич. превращении, существенно зависят от предварительного перегрева расплава, от содержания в нём примесей и от скорости охлаждения. В неперегретых, медленно охлаждаемых расплавах образуются крупные пластинчатые включения графита (рис. 2,*а*); в сильно перегретых и ускоренно охлаждаемых расплавах — мелкие пластинки графита, более или менее равномерно распределённые в аустенитной основе зёрен эвтектики.

Аналогичное влияние оказывает изменение условий кристаллизации и на структуру зёрен аустенито-

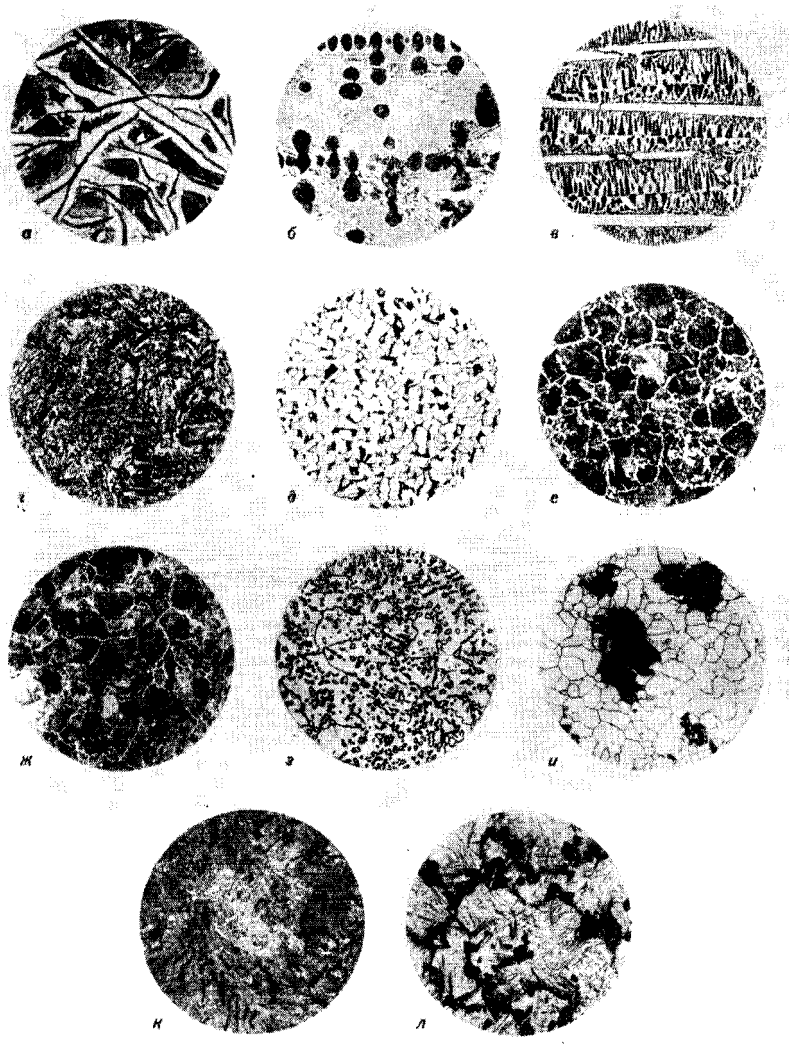


Рис. 2. Типичные структуры железоуглеродистых сплавов: *а* — графит (тёмные полосы — чешуйки), феррит (белая составляющая) и перлит (тёмная составляющая) в сером чугуне с 3,3% С, увеличено в 100 раз; *б* — ледебурит и перлит в белом чугуне с 3,7%C (веретенообразные включения продуктов распада аустенита срезаны перпендикулярно к оси), увеличено в 100 раз; *в* — ледебурит и цементит (белые иглы) в белом чугуне с 5,1% С (веретенообразные включения продуктов распада аустенита срезаны параллельно оси), увеличено в 100 раз; *г* — мартенсит, увеличено в 300 раз; *д* — феррит и перлит в стали с 0,2%C, увеличено в 100 раз; *е* — феррит и перлит в стали с 0,6%C, увеличено в 100 раз; *эж* — цементит (белая сетка) и перлит в стали с 1,1%C, увеличено в 100 раз; *з* — зернистый перлит (с равноосными кристаллами цементита), увеличено в 200 раз, *и* — графит в ферритном ковком чугуне, увеличено в 300 раз; *к* — сорбит, увеличено в 100 раз; *л* — троостит (тёмный) на фоне мартенсита, увеличено в 300 раз.

цементитной эвтектики. При относительно медленном охлаждении создаётся грубозернистая смесь твёрдого раствора γ и цементита. С увеличением *переохлаждения* (см.) эта смесь становится всё более дисперсной. Зёрна этой эвтектики, называемой ледебуритом, обычно представляют цементитную основу с мелкими веретенообразными включениями аусте-

нита (рис. 2,*б* и 2,*в*). При очень большой скорости охлаждения эвтектическая смесь имеет вид тонких перемежающихся пластинчатых кристаллов цементита и твёрдого раствора γ.

В заэвтектических Ж. с. (заэвтектич. чугунах), содержащих больше 4,3%С, кристаллизация расплава в условиях медленного охлаждения (ниже линии *D'C'*) начинается с образования пластинчатых включений избыточного графита. В условиях ускоренного охлаждения расплава (ниже линии *DC*) в нём образуются пластинчатые кристаллы метастабильной высокоуглеродистой фазы — цементита (рис. 2,*в*). При промежуточных скоростях охлаждения в расплаве образуются обе высокоуглеродистые фазы — графит и цементит. Образование высокоуглеродистых фаз в заэвтектич. расплавах уменьшает содержание в жидкости углерода, и при достижении эвтектич. температуры она приобретает эвтектич. состав. При дальнейшем охлаждении заэвтектич. чугуна кристаллизуется эвтектика.

Превращения в твёрдом состоянии. Ж. с. испытывают фазовые изменения и после затвердевания. Эти изменения обусловлены полиморфизмом железа и изменением растворимости углерода в α- и γ-железе. Кроме того, в Ж. с. в твёрдом состоянии может происходить (в области высоких температур) рост зёрен аустенита и феррита и превращение их в кристаллы правильной полиэдрич. формы. Перекристаллизация $\delta \rightleftarrows \gamma$ происходит в малоуглеродистых Ж. с. (до 0,18%С) при температуре 1400°—1492°. Превращение $\gamma \rightleftarrows \alpha$ происходит в Ж. с. с содержанием до 0,8%С при 723°—910°. Перекристаллизация железоуглеродистых твёрдых растворов может происходить двумя путями. При небольшом переохлаждении полиморфное превращение одного твёрдого раствора в другой осуществляется т. н. диффузионным путём: наряду с изменением пространственного расположения атомов растворителя — железа — происходит и диффузионное перераспределение концентраций углерода. При большом переохлаждении полиморфные превращения твёрдых растворов могут происходить бездиффузионным (т. н. мартенситным) путём. Такое превращение наблюдается при закалке Ж. с. В условиях быстрого охлаждения твёрдый раствор γ сильно переохлаждается (до 300°—100°) и переходит в твёрдый раствор α того же состава без перераспределения концентраций углерода. В результате такого бездиффузионного превращения получается пересыщенный углеродом твёрдый раствор α (мартенсит) со структурой игольчатого типа (рис. 2,*г*).

Величина, форма и распределение кристаллов, образующихся в Ж. с. при перекристаллизации, обусловлены её ходом, составом сплава и его предварительной обработкой. Например, при охлаждении сталей, содержащих менее 0,8%С, выделяющийся из аустенита феррит может приобретать вид равноосных кристаллов (рис. 2,*д*), сетки, располагающейся по границам исходных зёрен аустенита (рис. 2,*е*), и вид пластинчатых кристаллов.

Существенные структурные изменения Ж. с. происходят и в связи с изменением растворимости углерода в твёрдых растворах α и γ при охлаждении и нагревании (линии *PQ* и *ES* на рис. 1). Охлаждение сплавов приводит к пересыщению твёрдых растворов α и γ углеродом и вызывает образование кристаллов высокоуглеродистой фазы — цементита (рис. 2, *жс*) или графита. Нагревание же сплавов, состоящих из кристаллов феррита или аустенита и кристаллов цементита или графита, приводит к увеличению растворимости углерода и вызывает растворение высокоуглеродистых фаз.

Величина, форма и распределение в феррите и аустените кристаллов цементита также определяются условиями его выделения. Если кристаллы цементита имеют неравноосную форму, длительная выдержка при повышенной температуре приводит к сфероидизации: неравноосные кристаллы цементита превращаются в равноосные. Наряду с этим происходит также укрупнение наиболее крупных кристаллов цементита (рис. 2,*з*), поглощающих другие, более мелкие (процесс коалесценции). Если содержащие цементит Ж. с. долго выдерживать при высокой температуре, происходит графитизация: в находящемся в метастабильном состоянии сплаве появляются и растут включения стабильной фазы — графита, а кристаллы цементита растворяются. Так получается ковкий чугун (рис. 2,*и*).

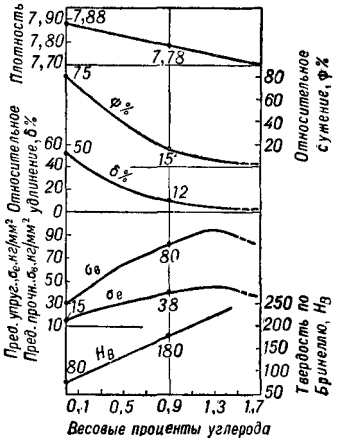


Рис. 3. Механические свойства стали в зависимости от содержания углерода.

Полиморфное превращение и выделение высокоуглеродистой фазы может происходить в Ж. с. и одновременно. Это имеет место при эвтектоидном распаде твёрдого раствора γ, после того как Ж. с. охлаждён ниже эвтектоидной температуры. В этих условиях твёрдый раствор γ пересыщается железом и углеродом; выделяя высокоуглеродистую фазу, он одновременно превращается в твёрдый раствор α. Выделение графита при эвтектоидном превращении затруднено, и обычно высокоуглеродистая фаза кристаллизуется в виде цементита. Скорость эвтектоидного распада твёрдого раствора γ с понижением температуры возрастает и достигает максимума приблизительно при 550°.

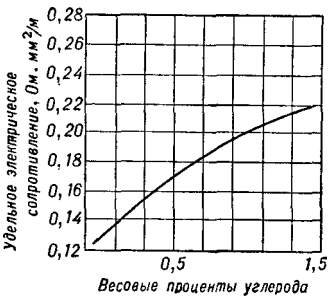


Рис. 4. Электрические свойства стали в зависимости от содержания углерода.

Структура феррито-цементитной смеси, получающейся при эвтектоидном превращении аустенита, зависит от температуры превращения. При небольшом переохлаждении образуются крупные равноосные (сфероидизированные) кристаллы цементита, включённые в ферритную основу. При увеличении переохлаждения смесь феррита и цементита приобретает пластинчатое строение (структура перлитного типа), тем более тонкое, чем ниже температура эвтектоидного распада (по восходящим ступеням тонкости структуры — перлит, сорбит и троостит закалки, см. рис. 2,*д*, 2,*е*, 2,*к* и 2,*л*). При нагревании Ж. с., после нек-рого перегрева выше эвтектоидной температуры, имеет место растворение высокоуглеродистой фазы и полиморфное превращение $\alpha \rightarrow \gamma$.

Свойства Ж. с. Фазовые составляющие Ж. с. характеризуются следующими свойствами. Феррит — фаза относительно мягкая (твёрдость по Бринеллю 70—80 Нв), пластичная, сравнительно хорошо проводящая тепло ($\lambda = 0{,}180$ *кал/см·сек·°С*) и электричество ($\rho = 10{,}44$ $\mu\cdot\Omega\cdot см$). В пределах до 768° феррит ферромагнитен. Цементит — фаза твёрдая (800—850 Нв) и относительно хрупкая, с теплопроводностью $\lambda = 0{,}017$ *кал/см · сек · °С* и электросопротивлением $\rho = 140\,\mu\cdot\Omega\cdot см$. В пределах до 210° цементит ферромагнитен. Графит — фаза мягкая, непрочная, с малым удельным весом, с теплопроводностью $\lambda = 0{,}36$ *кал/см · сек · °С* и электросопротивлением $\rho = 150$ $\mu\cdot\Omega\cdot см$. Аустенит — фаза более твёрдая (170—220 Нв) и более пластичная, чем феррит; немагнитен; теплопроводность $\lambda = 0{,}10$ *кал/см · сек · °С*. Свойства наиболее важных Ж. с. — сталей — в зависимости от содержания углерода приведены на рис. 3, 4 и 5.

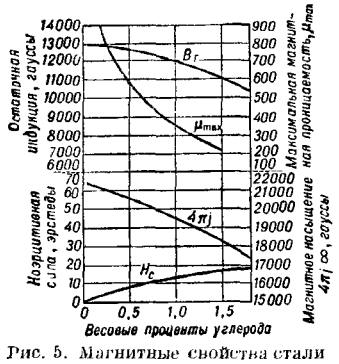


Рис. 5. Магнитные свойства стали в зависимости от содержания углерода.

Лит.: Бочвар А. А., Металловедение, 4 изд., М., 1945; Бунин К. П., Железоуглеродистые сплавы, Киев—М., 1949; Кащенко Г. А., Основы металловедения, Л.—М., 1950; Лившиц Б. Г., Физические свойства сплавов, М., 1946; Гаев И. С., Металлографический атлас железных сплавов, Л.—М., 1941; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 3, М., 1947 (гл. 6); Д. К. Чернов и наука о металлах, под ред. акад. Н. Т. Гудцова, Л.—М., 1950; Epstein S., The alloys of iron and carbon, v. 1, N. Y. and L., 1936; Sisco F., The Alloys of iron and carbon, v. 2, N. Y. — L., 1937; Metals handbook, Cleveland, Ohio, 1948.

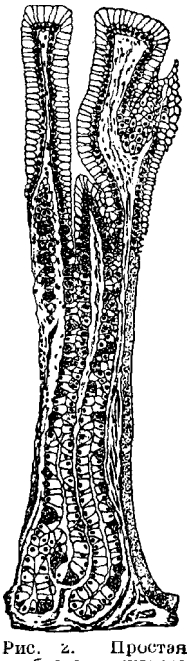
ЖЕЛЕЗОЧУГУ́Н — чугунное литьё, армированное малоуглеродистой сталью. Стальная арматура из проката разных профилей вводится в форму перед заливкой чугуна. Прочность Ж. при работе на растяжение выше, чем обычных чугунных отливок, что определяет возможность его применения в качестве конструкционного материала. Предложен в СССР в 1935.

Лит.: Леванов Н. М., Железочугунные и чугунные конструкции, М.—Л., 1941; его же, Железочугунные отливки, М., 1948.

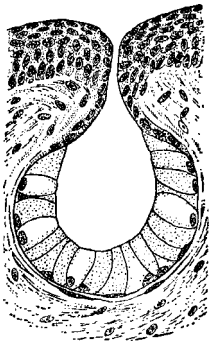
ЖЕ́ЛЕЗЫ животных и человека — органы, специальной функцией к-рых является выделение вырабатываемых ими веществ — секретов. Способность к секреции в той или иной степени свойственна всем эпителиальным клеткам; Ж. представляют собой высокоспециализированные в этом направлении эпителиальные структуры, в которых выделительная функция является основной. Подавляющее большинство Ж. имеет выводные протоки и выделяет вырабатываемые ими вещества на поверхность тела или слизистых оболочек. Однако нек-рые Ж. беспозвоночных и позвоночных животных организмов не имеют выводных протоков, и секретируемые ими вещества поступают непосредственно в тканевые жидкости, в кровь или лимфу. Первые Ж. носят название экзокринных Ж. (от греч. ἔξω — снаружи и κρίνω — отделяю), или Ж. с *внешней секрецией* (*напр.*, печень, сальные, слюнные, молочные, слезные Ж.), вторые — эндокринных Ж. (от греч. ἔνδον — внутри и κρίνω — отделяю), или Ж. с *внутренней секрецией* (см.) (напр., щитовидная, паращитовидная Ж., гипофиз, надпочечники). Имеются также смешанные Ж., обладающие как внешней, так и внутренней секрецией (напр., поджелудочная Ж.).


Рис. 1. Одноклеточные железы (бокаловидные клетки в эпителии толстой кишки человека).

Железистые клетки могут быть рассеяны поодиночке — одноклеточные Ж. — или же образовывать сложные многоклеточные комплексы — *многоклеточные* Ж. Оба вида Ж. присущи как беспозвоночным, так и позвоночным животным (и человеку). Одноклеточные Ж. содержатся преимущественно в покровах беспозвоночных и низших позвоночных животных (у круглоротых, рыб). Как одноклеточные Ж. можно рассматривать отдельные секретирующие клетки, располагающиеся в эпителии, выстилающем пищеварительные органы, дыхательные пути и выводные каналы половых органов (рис. 1). Многоклеточные Ж. весьма разнообразны по величине, форме, способу выделения секрета и физиологич. значению. Различают 2 основных морфологич. типа многоклеточных Ж.: трубчатые и альвеолярные Ж.


Рис. 2. Простая трубчатая железа (из эпителия дна желудка человека).

Трубчатые Ж. представляют собой простую трубочку, образованную одним слоем железистых клеток, выделяющих свой секрет в её просвет (напр., Ж. дна желудка, рис. 2). Если трубочки имеют значительную величину, то их нижний отдел закручивается в клубочек, а верхний отдел, оставаясь прямым, становится выводным протоком, составляющие его клетки не выделяют секрета, уплощаются и служат только для выведения секрета (напр., в потовой Ж.). В альвеолярных Ж. секретирующий отдел имеет вид мешочка (альвеолы) (*напр.*, в ядовитой кожной Ж. лягушки, рис. 3). Ж. с прямыми выводными протоками называются простыми, с ветвящимися — сложными. Таким образом, в Ж. обычно следует различать концевой, секретирующий отдел и выводной проток. Особенно резко это различие проявляется в сложных Ж., от выводных протоков к-рых ответвляются многочисленные трубчатые или альвеолярные концевые отделы (напр., слюнные Ж. и др., рис. 4). Размеры железистых трубочек и альвеол, а также их число в дольке Ж. для каждой Ж. у данного вида животного организма отличаются большим постоянством. По своему строению концевые отделы Ж. могут состоять как из одного типа железистых кле-


Рис. 3. Простая альвеолярная железа (из кожи лягушки).

ток (напр., в поджелудочной Ж.), так и из нескольких (напр., Ж. дна желудка); в последнем случае они выделяют различные вещества (напр., Ж. дна желудка — пепсин и соляную кислоту).

Процесс выработки и выделения секрета железистыми клетками представляет собой очень сложное явление. Секрет накапливается в протоплазме клеток в форме зёрен или капелек. Когда количество секрета в клетке достигает определённой величины, он может быть выделен. Различают 3 основных способа выведения секрета: мерокриновый, апокриновый и голокриновый (от греч. μέρος — часть, ἀπό — от, ὅλος — весь, целый и κρίνω — отделяю). При мерокриновой секреции клетка накапливает секрет и выделяет его наружу многократно. Этот процесс в конце концов приводит к истощению и гибели клетки; поэтому в интенсивно секретирующих Ж. постоянно происходит замена отмирающих клеток новыми, возникающими путём деления молодых клеток (особенно много делящихся клеток в Ж. слизистой оболочки кишечника). При апокриновой секреции отторгаются верхушечные части клеток, содержащие накопленный секрет (напр., в нек-рых потовых Ж.). При голокриновой секреции отмирает и распадается целиком вся клетка, переполненная выработанным ею секретом (напр., в сальных Ж.). Погибающие клетки заменяются новыми, образующимися из клеток, выстилающих железистые протоки.

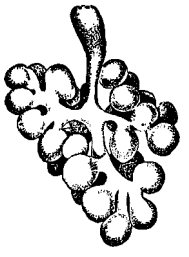


Рис. 4. Сложная альвеолярная железа (модель реконструированной дольки околоушной слюнной железы).

Многоклеточная Ж. представляет собой сложный орган. Протоки и связанные с ними секреторные отделы окружены соединительной тканью, формирующей дольки Ж. Внутри долек проходят многочисленные кровеносные сосуды и ветвления секреторных нервов, от к-рых отходят тончайшие веточки к каждой отдельной железистой клетке. Сеть кровеносных капилляров обеспечивает питание железистой ткани, через нервные окончания осуществляется регуляция процесса секреции. Изучение процессов нервной регуляции пищеварительных Ж. позволило И. П. Павлову обосновать его учение об условных рефлексах.

ЖЕЛЕ́НСКИЙ, Владислав (1837—1921) — польский композитор, педагог и пианист. Первоначальное музыкальное образование получил в Кракове. В 1859—66 учился в Праге у А. Дрейшока (фортепиано) и И. Крейчи (теория композиции), в 1866—71 — в Париже у Н. А. Ребера. С 1872 — профессор музыкального ин-та в Варшаве, позднее — директор консерватории в Кракове. Ж. является одним из виднейших польских симфонистов. Им написаны 2 симфонии, 2 увертюры (в т. ч. известная увертюра «Татры»), «Польские танцы» для оркестра, оперы «Конрад Валленрод» (1885), «Гоплана» (1896), «Янек» (1900), «Старая басня» (1907), камерные вокальные и инструментальные произведения, органные и фортепианные пьесы, хоры и другие сочинения. Творчеству Ж. присущи романтич. черты. Многие его произведения проникнуты элементами польской народной музыки. Большой популярностью пользовались песни Ж. Ему принадлежит также несколько учебников по теории музыки.

Лит.: Szopski F., Władysław Żeleński, Warszawa, 1928.

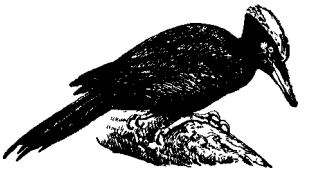
ЖЕЛИГО́ВСКИЙ, Люциан (1865—1947) — польский генерал. Во время первой мировой войны 1914—18—офицер царской армии. В 1918—20 — активный участник интервенции против Советского государства. Во время мирных переговоров с РСФСР после *польско-советской войны 1920* (см.) Ж. по приказу Пилсудского, поощряемого Антантой, вторгся 9 окт. 1920 во главе польских войск в Литву и захватил Вильно (Вильнюс) с прилежащей территорией. Вероломный захват этих территорий, добровольно переданных Литве правительством Советской России (по договору 12 июля 1920), привёл к острому международному конфликту (см. *Виленский конфликт 1920—39*).

В ноябре 1925 — апреле 1926 Ж., будучи военным министром, подготовлял условия для фашистского переворота Пилсудского (май 1926).

В 1939, после нападения гитлеровской Германии на Польшу и развала польского буржуазно-помещичьего государства, Ж. эмигрировал в Англию. В 1942—44 входил в Национальный совет при реакционном эмигрантском «правительстве». Понимая решающую роль СССР в разгроме гитлеровских захватчиков и в обеспечении национальной независимости славянских народов, в т. ч. Польши, неоднократно выступал за установление сотрудничества с Советским Союзом, а также с польскими демократическими кругами, осуждал антисоветскую внешнюю политику эмигрантского польского «правительства».

ЖЕЛЛЕ́, Клод — французский живописец и график 17 в., по прозвищу Клод *Лоррен* (см.).

ЖЕЛНА́, чёрный дятел (Dryocopus martius), — птица семейства дятлов. Размером почти с ворону (длина до 50 *см*), оперение совершенно чёрное, темя яркокрасное, клюв сероватый. Ж. — единственный представитель одноимённого рода; у Ж. сильно развита способность к долблению, однако она менее выражена, чем у большинства пёстрых дятлов. Клюв чрезвычайно мощный, длинный и прямой, гранёный наподобие штыка, череп массивный со значительными (не характерно для дятлов) затылочными гребнями, свидетельствующими о сильных боковых движениях головы. Обитает в хвойных лесах Европы и Азии; на С. доходит до 68° с. ш. Корм (насекомых и личинок) добывает, раздалбливая кору деревьев и особенно пней, при этом часто действует своим клювом, как рычагом, выламывая большие куски коры и древесины. Полезна уничтожением насекомых — вредителей леса, хотя иногда портит свежие строевые ели, выдалбливая в них глубокие воронки. См. *Дятлы*.



ЖЕЛНИНО́ — посёлок городского типа в Горьковской обл. РСФСР, подчинён Дзержинскому горсовету. Ж.-д. станция в 7 *км* к З. от г. Дзержинска. Производство строительных материалов. Имеются (1952) семилетняя школа, клуб, библиотека, санаторий.

ЖЁЛОБ — элемент оборудования, применяемый для выделения твёрдого составляющего из водных суспензий и одновременной очистки их от примесей. Ж. — обычно плоское с невысокими бортами корыто, устанавливаемое с небольшим уклоном. Водная суспензия подаётся на Ж. в приподнятую часть и движется по нему с определённой скоростью. За время движения на Ж. осаждается слой выделяемого вещества. Разгрузка Ж. производится струёй воды. Применяется в крахмало-паточном, кондитерском производствах, в процессе обогащения углей и др.

ЖЁЛОБ СТРОЙТЕЛЬНЫЙ — часть кровли, служащая для отвода воды с кровельных скатов в водосточные трубы. Ж. с. бывают пастенными, подвесными, а также в виде карнизов-жёлобов выносного типа. Настенные и подвесные Ж. с. обычно изготовляются из кровельной листовой стали с прочной кромкой двойного загиба или с закатанной проволокой диаметром 4—6 *мм* для придания им жёсткости. Высота Ж. с. не менее 150 *мм* с уклоном от 1 : 20 до 1 : 10. Подвесные Ж. с., применяемые преимущественно в малоснежных районах, устраиваются при асбоцементных, толевых, черепичных и тесовых кровлях. Карнизы-жёлобы выполняются в виде железобетонных лотков с уклоном от 1 : 100 до 1 : 50. Применяются в многоэтажных зданиях при карнизах с большим свесом.

ЖЁЛОБ ТРАНСПОРТИ́РУЮЩИЙ — наклонный лоток, по к-рому груз подаётся под действием силы тяжести к основным транспортным установкам, технологич. (рабочим) машинам или к местам укладки и хранения. Ж. т. изготовляются из листовой стали или из дерева с металлич. обшивкой рабочих поверхностей и имеют прямоугольное или полукруглое сечение. Углы наклона Ж. т. устанавливаются отдельно для каждой категории груза в зависимости от допускаемых скоростей движения, при к-рых исключается опасность повреждения грузовой тары, дробления грузовых частиц и пр.

ЖЕЛОБОБРЮ́ХИЕ МОЛЛЮ́СКИ, бороздчатобрюхие моллюски (Solenogastres), — класс моллюсков. Форма тела червеобразная, нек-рые достигают 15 *см* длины. Раковина отсутствует; на брюшной стороне тела тянется бороздка, или жёлоб (откуда происходит наименование класса), в к-ром помещается рудимент «ноги». Окраска различная. Тело покрыто эпителием с кутикулой, в к-рой развиваются известковые тельца — спикулы. Под кутикулой и эпителием лежит трёхслойный мускульный мешок. Пищеварительная система начинается ртом, расположенным на переднем конце тела. Кишечный канал состоит из передней, средней и задней кишки. В кишечник открывается несколько групп желез. Тёрка (радула) развита сравнительно слабо, иногда её нет. Для Ж. м. характерно отсутствие мембраны, к к-рой у других моллюсков прикрепляются отдельные зубчики. Органы дыхания (жабры) у большинства Ж. м. отсутствуют; у нек-рых функцию дыхания выполняют кожистые складки поверхности тела. Кровеносная система незамкнутая, имеется сердце, лежащее в перикардии. Нервная система состоит из головного ганглия и 4 нервных стволов, соединённых между собой перемычками. Органы чувств развиты слабо — глаз и статоцитов нет. Большинство Ж. м. — гермафродиты; половая железа открывается в перикардий; половые клетки из полости перикардия выносятся через изменённые нефридии в клоаку, расположенную на задней части тела. Известно более 120 видов Ж. м. Обитают исключительно в морях; встречаются на глубине от 15 до 4 тыс. *м*. Питаются Ж. м. илом или гидроидами и кораллами, на к-рых они поселяются. В СССР наибольшее число видов Ж. м. — в Охотском м., в северных морях известны единичные виды, а в южных морях (в Чёрном и Азовском) Ж. м. отсутствуют.

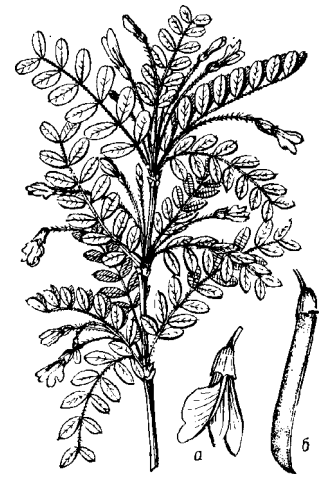


Желобобрюхий моллюск Nematomenia flavens.

Лит.: Руководство по зоологии, под ред. Л. А. Зенкевича, т. 2, М.—Л., 1940.

ЖЕЛО́НКА — сосуд цилиндрич. формы из листовой стали, применяемый при бурении и эксплуатации нефтяных скважин и в разведочном деле для подъёма из скважины жидкости, песка и буровой грязи. Ж. тартальная служит для подъёма (тартания) из скважины нефти; на верхнем, открытом, конце имеет дужку, при помощи к-рой подвешивается к канату, а на нижнем — тарельчатый клапан. В СССР Ж. тартальные для подъёма нефти не применяются; они повсюду заменены современными механизированными устройствами для *нефтедобычи* (см.). Ж. буровая применяется для очистки забоя при ударном или канатном бурении скважин и для удаления песчаных пробок из эксплуатирующихся скважин. В буровой Ж. имеется поршень, с помощью к-рого при подъёме засасывается из забоя песок или измельчённая порода. Пневматической Ж. пользуются для очистки скважин от песчаных пробок. Она состоит из 3 камер: верхней — с приспособлением для подвешивания аппарата, средней — воздушной и нижней — песочной камеры. Заполнение Ж. происходит под воздействием разности давления в песочной и воздушной камерах.

ЖЁЛТАЯ АКА́ЦИЯ (Caragana arborescens) — кустарник, реже небольшое (до 5—7 *м* выс.) деревце из сем. бобовых, подсем. мотыльковых. Листья парноперистосложные, очередные, с 4—8 парами листочков; молодые листочки снизу пушистые, позже — голые. У основания черешков листьев — 2 шиповидных прилистника. Цветки жёлтые, сидят по 2—5 в пазухах листьев. Ж. а. зацветает на юге СССР в конце апреля, севернее — в мае — начале июня. Цветёт и плодоносит ежегодно и обильно. Плод — линейноцилиндрический боб 3,5—6,5 *см* длины с 5—8 серовато-жёлтыми или бурыми семенами, созревающими на юге СССР в конце июня, севернее — в конце июля — начале августа. Созревшие бобы растрескиваются, створки их при этом скручиваются спирально, и семена разбрасываются по сторонам; поэтому сбор семян следует производить за несколько дней до растрескивания бобов. Семена отличаются высокой всхожестью и легко хранятся; посеянные весной всходят через 2—3 недели.



Жёлтая акация: *а* — цветок; *б* — плод.

Дикорастущая Ж. а. встречается по разреженным лесам, опушкам, по каменистым склонам и берегам рек к В. от Урала по всей средней части Сибири, на Алтае, в Забайкалье, Даурии, в Казахстане, а также в Сев.-Зап. Монголии. В культуре известно несколько декоративных форм: с плакучими ветвями (f. pendula), с очень мелкими линейными листочками (f. Lorbegii), с беловато-пёстрыми (f. albescens) или желтовато-пёстрыми листочками (f. lutescens) и др. Растёт быстро. Легко переносит стрижку. К почвам и влаге нетребовательна. Нечувствительна к морозам. Довольно теневыносliва. Размножается семе-

нами и даёт обильную поросль от пня. Легко переносит пересадку. Норма высева семян — 4 *г* на 1 погонный метр или 120 *кг* на 1 *га* при всхожести 80%.

Ж. а. давно культивируется как декоративное растение в садах и парках, а также для устройства живых изгородей; введена в лесные культуры в целях обогащения почвы азотом и как подгон для медленно растущих пород. Используется как подлесок при создании государственных защитных и полезащитных лесных полос. В семенах Ж. а. содержится свыше 12% жирного масла. Цветки медоносны. Древесина очень прочная, твёрдая, гибкая, используется на мелкие поделки, а тонкие прутья — на плетение. Ж. а. часто называют и другие виды рода Caragana.

ЖЁЛТАЯ КРОВЯНА́Я СОЛЬ — см. *Железисто-синеродистый калий.*

ЖЁЛТАЯ ЛИ́ЛИЯ (Hemerocallis) — род многолетних травянистых растений из сем. лилейных с крупными цветками жёлтого, оранжевого цвета, несколько похожими на цветки лилий. Другое название — к р а с о д н е в, *лилейник* (см.).

ЖЁЛТАЯ ЛИХОРА́ДКА — остроинфекционное заболевание, вызываемое специфич. фильтрующимся вирусом и передающееся через укусы особых комаров из рода Aëdes (A. fasciatus или A. aegypti), т. н. стегомий (египетская стегомия). Область эндемич. распространения Ж. л. ограничивается тропич. зоной Центральной и Юж. Америки, а также Зап. Африки. Однако заболевания Ж. л. в случае заноса через больных людей или через заражённых комаров могут возникать повсюду, где имеются местные комары-переносчики (широко распространены в тёплых и жарких поясах Вост. и Зап. полушарий). В 18 и 19 вв. наблюдались вспышки Ж. л. в портах Зап. Европы и в особенности в Испании, где только на протяжении 1800—04 было зарегистрировано около 270 тыс. заболеваний Ж. л., в том числе 79 тыс. со смертельным исходом (занос с о-ва Кубы). Последние случаи заноса Ж. л. были в 1894 в Триесте и в 1908 в нек-рых портах Франции. В последние десятилетия заносы Ж. л. в порты Европы прекратились, но угроза их сохраняется вследствие широкого развития воздушных сообщений (опасность занесения заражённых комаров, легко переносящих дальнее путешествие).

К л и н и к а. Наряду с лёгким или даже бессимптомным течением Ж. л. может давать очень тяжёлые формы заболевания со смертельным исходом. В выраженных случаях заболевание начинается после инкубации от 3—6 до 12 дней остролихорадочным состоянием длительностью до 10—12 дней. Помимо лихорадки, характерны: резкие головные и мышечные боли; поражение печени с желтухой (откуда и название болезни); мелкие кровоизлияния различной локализации (кожа, внутренние органы); кровавая рвота; поражение почек. Период выздоровления длительный. У детей Ж. л. протекает легко; значительную устойчивость к ней проявляет и взрослое население эндемич. районов (очевидно, вследствие перенесения лёгких заболеваний в раннем детстве). Напротив, взрослое пришлое население переносит Ж. л. обычно в тяжёлой форме. После выздоровления развивается иммунитет.

Вирус Ж. л. размножается преимущественно в клетках печени и содержится в крови (или в сыворотке) больных в течение первых 3—4 дней лихорадки, после чего полностью исчезает из организма. Наличие вируса обнаруживается при внутрибрюшном введении крови больных обезьянам-макакам. Вирус Ж. л. легко разрушается при нагревании до 60° и при воздействии на него кислот и дезинфицирующих веществ. В то же время он длительно сохраняется при низкой температуре (напр., при —8°), а также при высушивании под вакуумом.

Э п и д е м и о л о г и я Ж. л. в её обычных очагах — населённых пунктах (портовые города)— определяется циркуляцией вируса между комаром-переносчиком, т. е. египетской стегомией, и больным или восприимчивым человеком: стегомии заражаются от больных людей при кровососании в первые дни болезни и в свою очередь передают инфекцию через последующие укусы здоровым восприимчивым людям.

Комары стегомии обитают в жилых помещениях (особенно в спальнях); первые стадии их развития происходят в различных скоплениях воды, расположенных вблизи жилья. Яйца стегомий выдерживают длительное высушивание. Взрослые комары могут жить довольно долго — иногда до 3—5 месяцев. Стегомии активны только в жаркое время, а при температуре ниже 17° не кусают совсем. При кровососании больных на протяжении первых 3—4 дней лихорадки стегомии очень легко заражаются и в дальнейшем сохраняют в себе вирус Ж. л. пожизненно. Однако размножение вируса в теле стегомий и в связи с этим возможность заражения существует лишь при достаточно высокой температуре (оптимум 25°—28°). При снижении температуры до 10°—15° комары уже не могут заражать, однако эта способность вновь восстанавливается при переходе к оптимальной температуре (28°). Указанные обстоятельства имеют очень большое значение для сезона Ж. л. и объясняют невозможность её эпидемии вне тропич. зоны.

В последние годы доказано наличие энзоотий Ж. л. в необитаемых местах тропич. зоны Америки и Зап. Африки (Ж. л. джунглей). Резервуаром вируса в этих очагах, очевидно, являются обезьяны, а переносчиками — кровососы и, возможно, нек-рые виды комаров из рода Aëdes. Человек, попавший в такой очаг, может заразиться Ж. л., а по возвращении в населённую местность, где имеется египетская стегомия, послужит источником вспышки Ж. л.

М е р ы б о р ь б ы и п р о ф и л а к т и к и Ж. л. в эндемических заселённых очагах осуществляются путём уничтожения переносчиков. В связи с выяснением природы Ж. л. джунглей указанные меры недостаточны для радикальной ликвидации Ж. л. В последние 15 лет для предупреждения Ж. л. с успехом применяются прививки угрожаемым контингентам людей с помощью живой вакцины, изготовляемой из ослабленных культур вируса Ж. л., выращиваемых в куриных зародышах. Меры по охране от заносов Ж. л. из её эндемич. очагов регламентируются международной конвенцией (1926).

Лит.: Г р о м а ш е в с к и й Л. В. и В а й н д р а х Г. М., Частная эпидемиология, М., 1947; Б е р н е т Ф., Вирус как организм. Некоторые вирусные болезни человека с эволюционной и экологической точки зрения, пер. с англ. М., 1947; L e v a d i t i C. et L é p i n e P., Les ultravirus des maladies humaines, [t. 1—2], 2 éd., P., 1948.

ЖЁЛТАЯ МЕДЬ — устарелое, теперь только разговорное (редко), название латуни (сплава меди с цинком) по её жёлтому цвету, в отличие от т. н. красной, технически чистой меди (см. *Латунь*, *Красная медь*).

«ЖЁЛТАЯ ПЕЧА́ТЬ» — лживая, продажная реакционная буржуазная пресса, характерными особенностями к-рой являются сенсационный репортаж, скандальная уголовная хроника, крайняя крикливость заголовков и ничем не прикрываемая погоня за наживой. Термин появился в конце 19 в. в США.

Нью-йоркская газета «Уорлд» в погоне за низкопробной сенсацией в 1895 начала помещать на первой странице рисунок, изображающий ребёнка в жёлтой рубашке, к-рый потешал читателей газеты далеко не детскими высказываниями и сентенциями. В порядке конкуренции, такого же «жёлтого малыша» стала вскоре помещать другая нью-йоркская газета «Нью-Йорк джорнал». Между этими двумя газетами возникли ожесточённые споры из-за права первенства на этот вид сенсации. Редактор газеты «Нью-Йорк пресс» Эрвин Уордмен назвал обе эти газеты, спорившие о «жёлтом малыше», «жёлтой печатью».

Жёлтые продажные газеты с сенсационными, крикливыми, предназначенными для одурманивания читателей заголовками имели широкое распространение и в странах Европы. Одним из типичных изданий этого рода была франц. газета «Фигаро». Её издатель Вильмессан, широко применяя сенсационный репортаж, рекламировал мошеннич. предприятия, получал огромные барыши за шарлатанские объявления, вымогая крупные суммы за сенсационные сообщения или, наоборот, за замалчивание нек-рых событий и фактов. «Методу» Вильмессана следовали издатели и редакторы многих других французских буржуазных газет — «Тан», «Матен», «Пти журналь». В Англии «жёлтая печать» получила также самое широкое распространение. Современные английские буржуазные газеты «Дейли мейл» (газетного короля Ротермира), «Дейли экспресс» (Бивербрука) и др. являются носителями наиболее типичных черт этого рода прессы.

В дореволюционной России к «жёлтой печати» относились газеты «Новое время» А. С. Суворина, «Биржевые ведомости», «Московский листок», «Петербургский листок», «Газета-копейка» и др. Это были газеты бульварного типа, отличавшиеся крайней продажностью. В них печатались детективные романы, пасквили, сообщения сенсационного характера и всякий т. н. развлекательный материал. Особое внимание уделялось заголовкам, к-рые отличались крайней крикливостью и часто имели характер политич. шантажа. В статье «Капитализм и печать» (1914) В. И. Ленин, характеризуя капиталистич. печать, отмечал: «Воры, публичные мужчины, продажные писатели, продажные газеты. Это — наша „большая пресса“» (Соч., 4 изд., т. 20, стр. 146).

В условиях крайне обострившегося кризиса капитализма, упадка и разложения капиталистич. культуры «жёлтая печать» перестала быть особым типом печати. «Желтизна» давно стала общей характерной особенностью всей капиталистич. прессы. *Буржуазная печать* (см.) с её «борзописцами из банковских органов» (см. Сталин И. В., Соч., т. 3, стр. 288) целиком поставлена на службу капиталу. Она отравляет сознание трудящихся, культивирует самые низменные инстинкты, пропагандирует расизм и человеконенавистничество, являясь орудием в руках агрессоров и поджигателей империалистич. войн.

ЖЁЛТАЯ РАСА — неточное и устарелое название *монголоидной расы* (см.), употребляемое нек-рыми буржуазными антропологами. См. также *Расы*.

ЖЁЛТАЯ РЕКА — одна из главных рек Китая. Китайское название — *Хуанхэ* (см.).

ЖЁЛТАЯ РЕКА — посёлок городского типа в Пятихатском районе Днепропетровской обл. Украинской ССР. Расположен в 8 *км* от станции Жёлтые Воды на линии Пятихатки — Кривой Рог. Добыча железной руды.

ЖЁЛТАЯ СПЕЛОСТЬ — одна из фаз зрелости хлебного зерна. См. *Восковая спелость*.

ЖЕЛТИ́ННИК, скумпия, париковое дерево (Cotinus coggygria), — кустарник или небольшое деревце 2—5 *м* выс. сем. сумаховых (анакардиевых). Листья овальные, цельные, сверху голые, снизу пушистые; цветки мелкие, зеленовато-белые, собранные в раскидистые метёлки. Очень декоративен осенью, когда сильно разрастаются цветоножки бесплодных цветков, покрытые длинными волосками, и образуются пышные соцветия — метёлки фиолетового цвета. Распространён в Юж. Европе и Юж. Азии. В СССР растёт изредка на сухих склонах и меловых обнажениях в степной полосе Европейской части, в Крыму и на Кавказе. Листья употребляются для дубления, из них получают также таннин и галловую кислоту, к-рые применяют в медицине. Зеленовато-жёлтая древесина (т. н. фустик) идёт на поделки и используется для получения жёлтой краски, пригодной для окраски дерева, кожи и шерсти. Засухоустойчив, нетребователен к почве. Хорошо возобновляется порослью и семенами, к-рые высевают осенью после кратковременной стратификации. Используется при создании полезащитных лесонасаждений и в садоводстве как декоративный кустарник.

ЖЕЛТОБРЮ́Х — змея сем. ужей, то же, что *желтобрюхий полоз* (см.).

ЖЕЛТОБРЮ́ХИЙ ПО́ЛОЗ, желтобрюх, желтопуз (Coluber jugularis), — змея сем. ужей. Длина тела до 1,5 *м*. Распространён в Европе, в Малой и Юго-Зап. Азии (Иран); в СССР — в степной зоне Европейской части (на север до 48°—49° с. ш.), в Крыму и на Кавказе. Ведёт дневной образ жизни. Питается мелкими млекопитающими, пресмыкающимися (ящерицами) и крупными насекомыми (сарапчёвыми). См. *Полозы*.

ЖЕЛТО́ВСКАЯ СО́ПКА — действующий вулкан на Ю. п-ова Камчатки, в 20 *км* к С. от Курильского озера. Высота 1953 *м*. Близ Ж. с. — залежи пемзы.

ЖЕЛТОГО́РЛАЯ МЫШЬ (Apodemus flavicollis) — млекопитающее отряда грызунов. Длина тела до 13 *см*, длина хвоста 12 *см*. Распространена в Европе в степной и лесостепной зонах. Питается гл. обр. плодами деревьев и кустарников (жёлуди, орехи и т. п.), летом поедает также ягоды и различных насекомых. На зиму делает небольшие запасы корма. В спячку не впадает. В год 2—4 помёта; в каждом — до 12 детёнышей. Молодые Ж. м. начинают размножаться в возрасте ок. 3 месяцев. Ж. м. наносит большой вред лесному хозяйству, поедая семена (особенно жёлуди, высаженные на плантациях).

ЖЁЛТОЕ ДЕ́РЕВО — название древесины различных видов деревьев и кустарников, имеющей в сухом виде жёлтую окраску, а также древесины, водная вытяжка из к-рой окрашивает шёлк, шерсть, кожу, реже хлопчатобумажные ткани в жёлтый цвет. В последнем случае она иногда называется также жёлтым сандалом. Интенсивная окраска древесины появляется у деревьев только по достижении определённого возраста в связи с накоплением в полостях или оболочках клеток красящих веществ. Нередко красящие вещества совершенно бесцветны и только под влиянием кислорода, света, воды и других факторов принимают жёлтую окраску. Температура воздуха и условия произрастания определяют интенсивность окраски у одной и той же древесной породы. Жёлтую древесину имеют распространённые гл. обр. в тропиках и субтропиках многие (св. 30 видов) деревья и кустарники, относящиеся к различным ботаническим семействам: мелия (Melia azedarach), используемая в мебель-

ном производстве, тектона (Tectona grandis), употребляемая в кораблестроении, на изготовление ж.-д. вагонов и др. (Индия), торрея (Torreya nucifera), туевик (Thujopsis dolabrata), используемые в столярном деле и для постройки судов (Япония), подокарпус (Юж. Африка), жёлтая сосна (Pinus ponderosa), жёлтая берёза (Betula lutea), употребляемые в столярном деле, кипарисовик (Chamaecyparis nutkaensis), используемый для морских сооружений, нек-рые виды кантоксилума (Xanthoxylum) (Сев. Америка), т. н. бразильское жёлтое дерево (Chlorophora tinctoria). Нек-рые из упомянутых древесных пород хорошо переносят климат юж. части Черноморского побережья Кавказа и частично Крыма.

Жёлтое красящее вещество содержится в жёлтом бразильском дереве (Chlorophora tinctoria), в североамериканской маклюре (Maclura aurantiaca), в корнях индийской и индокитайской Morinda citrifolia. Ж. д. более или менее богато дубильными веществами, идущими одновременно с окраской и для дубления кож. Изредка Ж. д. называют ещё деревья, содержащие жёлтое красящее вещество в коре, напр. американский красильный дуб (Quercus tinctoria), перемолотая кора к-рого известна под названием кверцитрона. Из дикорастущих в СССР древесных пород, имеющих жёлтую древесину или дающих жёлтую краску, можно указать скумпию, барбарис.

Лит.: Ванин С. И., Древесиноведение, 3 изд., М.—Л., 1949.

ЖЁЛТОЕ МО́РЕ (Хуанхай) — полузамкнутое море Тихого океана, глубоко вдаётся в сушу между берегом Азии на З. и п-овом Кореей на В. На Ю. граничит с Восточно-Китайским м.—от юго-зап. оконечности Кореи через о-в Чечжудо (Квельпарт) к берегу материка, севернее устья р. Янцзыцзян. Берега Ж. м. сильно изрезаны, на С. образуют большие заливы — Ляодунский и Бохайвань (Чжилийский), соединяющиеся с открытой частью моря проливом Бохайхайся (Чжилийским). Между Ляодунским п-овом и основанием п-ова Кореи расположен Западно-Корейский залив. Крупнейшие реки, впадающие в Ж. м., — Хуанхэ, Ляохэ, Ялуцзян. Ж. м. занимает наиболее мелководную часть материковой отмели Вост. Азии. Рельеф дна простой, представляет в общем выровненную поверхность с пологим наклоном на Ю. Глубины в сев.-зап. части моря редко превышают 30 *м*, в открытой части постепенно увеличиваются с С. на Ю. от 50 до 90 *м* и только у о-вов Хыксан достигают 106 *м* (наибольшая глубина Ж. м.). Грунты представлены гл. обр. красными илами и песком, вынесенными реками. Климат Ж. м. имеет муссонный характер. Зимой преобладают холодные и сухие сев.-зап. ветры, летом — слабые юго-восточные. С июля по октябрь над Ж. м. часто проходят тропич. ураганы (тайфуны). Средняя температура воздуха в январе изменяется от —10° на С. до +3° на Ю.; в августе +23°, + 26°. Среднее годовое количество осадков 600 *мм* на С., 1000 *мм* на Ю., причём большее количество их выпадает летом; туманы наиболее часты весной и летом.

В Ж. м. существуют два противоположно направленных течения: в зап. части — опреснённое, холодное зимой поверхностное течение, к-рое принимает воды из Ляодунского залива и залива Бохайвань и затем направляется в Восточно-Китайское м.; в вост. части — течение из Восточно-Китайского м., к-рое доходит до пролива Бохайхайся. Скорость течений 1—4 *км*/час. Температура воды на поверхности: зимой на С.-З. ниже 0°, на Ю. +6°, +8°; летом +25°, +26°.

Солёность изменяется от 30‰ на С.-З. до 32,5—33,0‰ на Ю.-З., но близ устьев рек понижается до 26,0‰ и менее. У дна температура воды +6°, +9°, солёность 32,5‰. С ноября по март сев.-зап. часть моря покрыта льдом. Приливы в Ж. м. преобладают неправильные полусуточные. Их величина у берегов Кореи до 9 *м*, в других районах — от 3 до 4 *м*. Прозрачность воды на С.-З. до 10 *м*, на Ю. — более 15 *м*; наименьшая прозрачность отмечается у устьев рек. Морская растительность в Ж. м. развита относительно слабо. Из рыб характерны угри, треска, сельдь, шпроты, морской лещ, являющиеся главными объектами промысла; из моллюсков — мидии и устрицы. Ж. м. имеет большое рыбопромысловое значение для Сев. Китая и Кореи, а также является важным морским путём сообщения этих стран. Основные порты на Ж. м. на территории Китая — Тяньцзинь, Яньтай (Чифу), Циндао, Инкоу, Дальний, Порт-Артур, Вэйхай; Кореи — Инчхон (Чемульпо).

ЖЁЛТОЕ ПЯТНО́ (macula lutea) — место наилучшего видения в сетчатке глаза позвоночных животных и человека (см. *Сетчатка*). Характеризуется наибольшей концентрацией светочувствительных клеток (палочек или колбочек); в этих клетках жёлтого пятна содержится жёлтый пигмент, обусловливающий его цвет (отсюда название).

Жёлтое пятно имеет овальную форму; располагается напротив зрачка, на расстоянии нескольких миллиметров от места выхода из глаза зрительного нерва. Местоположение жёлтого пятна совпадает с прохождением оптической оси глаза. В средней части жёлтого пятна сетчатка сильно истончается, образуя углубление — центральную ямку; последняя состоит только из светочувствительных клеток. Кровеносные капилляры имеются лишь в нижней части жёлтого пятна; центральная ямка свободна от них. Всё это способствует тому, что световые лучи доходят до светочувствительных клеток без всяких препятствий. У костистых рыб, напр. у морского конька (Hippocampus), центральная ямка состоит из удлинённых колбочек. У нек-рых глубоководных рыб с телескопич. глазами центральная ямка состоит только из палочек, что, повидимому, способствует восприятию различий в интенсивности света. У земноводных и пресмыкающихся центральная ямка представлена удлинёнными колбочками. У птиц, отличающихся хорошим зрением, число центральных ямок может доходить до трёх. Большая глубина центральных ямок и вытекающая отсюда отчётливость видения, свойственная диким птицам, уменьшается по мере их одомашнивания, напр. у домашнего голубя глубина центральной ямки меньше, чем у дикого. У домашней курицы центральная ямка отсутствует. У человека диаметр жёлтого пятна ок. 0,5—1,5 *мм*; в центральной ямке колбочки значительно удлинены; число их в наружных частях центральной ямки ок. 20—25 тыс. Диаметр совершенно свободной от палочек области от 500 до 550 μ; число колбочек здесь равно 30 тыс.

ЖЁЛТОЕ ТЕ́ЛО — 1) У нек-рых беспозвоночных животных (у насекомых) и у большинства позвоночных животных (у земноводных, пресмыкающихся и птиц) — скопление фолликулярных клеток, образующееся на поверхности яичника на месте выпадения зрелого яйца и быстро подвергающееся перерождению и рассасыванию. 2) У человека и у млеко-

питающих животных — железа с *внутренней секрецией* (см.), развивающаяся в яичнике на месте *граафова пузырька* (см.) после разрыва его стенки и выпадения яйцеклетки (овуляции). Вполне сформированное Ж. т. у них состоит из расположенной в центре рубцовой ткани, окружённой изменёнными фолликулярными — *лютеиновыми клетками* (см.), между к-рыми имеется большое количество кровеносных капилляров; Ж. т. покрыто соединительнотканной капсулой. Если после овуляции не наступает беременности, Ж. т. через одну-две недели претерпевает обратное развитие (периодическое, или менструальное, Ж. т.); если же яйцеклетка оплодотворяется и наступает беременность, то Ж. т. сильно разрастается (Ж. т. беременности) и сохраняется в течение всей беременности.

Гормон Ж. т. — прогестерон — влияет на яичник, задерживая созревание новых граафовых пузырьков, на слизистую оболочку матки, на молочные железы, а также взаимодействует с другими железами внутренней секреции. У нек-рых видов животных (кролик, кошка, крыса) гормон Ж. т. необходим также для нормального течения беременности; в случае оперативного удаления Ж. т. происходит аборт. Прогестерон в процессе обмена веществ в организме переходит в неактивное соединение — прегнандиол, к-рый выводится наружу с мочой. Начиная с 4-го месяца беременности у женщины прогестерон образуется также в плаценте. В проявлении действия гормона Ж. т. существенное значение имеет состояние центральной нервной системы.

ЖЕЛТОЗЁМЫ — почвы с небольшим содержанием перегноя и без внешних признаков оподоливания, развитые под широколиственными лесами на желтозёмной коре выветривания во влажном субтропич. климате. В СССР занимают очень небольшую площадь на Черноморском побережье Кавказа (Тквибульский и Ванский районы Зап. Грузии, Абхазия, Сочи). По условиям почвообразования, распространению и свойствам близки к почвам на красноцветной коре выветривания (см. *Краснозёмы*). Главные признаки, отличающие Ж. от краснозёмов: более бледная палевая или чуть оранжевая окраска, меньшая мощность, редко превышающая 100 *см*. Используются под чай, цитрусовые, тунг и другие субтропич. культуры.

ЖЕЛТО́К — часть яйцеклетки животных организмов, образующаяся в период её интенсивного роста. С появлением Ж. яйцеклетка приобретает более сложный химич. состав и новые биологич. свойства. Раньше Ж. считали неживой частью яйца, играющей лишь роль запасного питательного материала. Работами О. Б. Лепешинской и её сотрудников (1934—50) было показано, что Ж. представляет собой *живое вещество* (см.), из к-рого могут развиваться клетки, способные дальше размножаться делением. Основными составными частями Ж. являются белки и жироподобные вещества — липоиды. Кроме того, Ж. содержит углеводы, нуклеиновую кислоту, красящее вещество (пигмент) и минеральные вещества; бо́льшая часть минеральных веществ Ж. представляет собой сложные химич. соединения, в состав к-рых входит фосфорная кислота; в Ж. имеется также и свободная фосфорная кислота. Ж. содержит особые включения — «желточные зёрна», форма и размеры к-рых различны у разных животных организмов. Они могут иметь форму глыбок с неправильными контурами, чечевиц, овальных пластинок и т. д. Даже в одном и том же яйце желточные зёрна меняют форму в течение развития зародыша.

В зависимости от наличия, количества и распределения Ж. в яйцеклетках различных животных организмов, выделяют несколько основных типов яиц: 1) Яйца, лишённые Ж., — алецитальные яйца, напр. у плоских червей. 2) Яйца с небольшим количеством Ж., равномерно распределённого по всей клетке, — гомолецитальные, или изолецитальные яйца, напр. у многих моллюсков, иглокожих, ланцетника. 3) Яйца с неравномерным распределением Ж. — телолецитальные яйца, в к-рых ядро и окружающая его протоплазма, относительно бедная Ж., сдвинуты к анимальному полюсу, а Ж. занимает всю остальную часть яйца, напр. у представителей различных классов позвоночных. 4) Яйца с большим количеством Ж., равномерно распределённого в центральной части клетки, — центролецитальные яйца, напр. у членистоногих. В большинстве случаев от количества Ж. в яйце зависит полнота и продолжительность *зародышевого развития* (см.). Из яиц с небольшим количеством Ж. обычно выходит малоразвитая личинка, способная, однако, к самостоятельному питанию, из яиц со средним количеством Ж. вылупляются более развитые личинки, а из богатых Ж. яиц выводятся уже не личинки, а вполне сформировавшиеся организмы. Исключением в этом отношении являются яйца высших млекопитающих животных и человека; они почти лишены Ж., но тем не менее развивающиеся из них организмы рождаются вполне сформированными, т. к. зародыш обеспечивается питанием за счёт материнского организма.

Биологич. свойства Ж. изучаются преимущественно на птичьих яйцах, в к-рых Ж. содержится в большом количестве. Ж. птичьего яйца представляет собой собственно яйцеклетку, покрытую тонкой бесструктурной желточной оболочкой. Яйцеклетка, отделившись от яичника, попадает в яйцевод, в верхнем отделе к-рого она оплодотворяется; по мере дальнейшего продвижения по яйцеводу она покрывается белковой оболочкой и скорлупой. В Ж. оплодотворённого птичьего яйца можно различить светлое пятнышко — т. н. зародышевый диск. В процессе *дробления* (см.) под зародышевым диском образуется подзародышевая полость, заполненная мелкозернистой массой, содержащей продукты разрушения Ж., идущие на питание зародыша. Эта полость продолжается к центру Ж., где образуется *расширение* — латебра. В птичьем яйце Ж. располагается концентрич. слоями (см. рис.).



Куриное яйцо в разрезе (схема): *1* — желток; *2* — подзародышевая полость; *3* — зародышевый диск; *4* — латебра; *5* — желточная оболочка.

По данным О. Б. Лепешинской, в процессе развития куриного яйца в подзародышевую полость выпадают плазматич. структуры, содержащие желточные зёрна — т. н. желточные шары, способные там развиваться в клетки. Желточные шары, попадающие в полость между экто- и энтодермой, являются источником развития кровяных островков, а составляющие их желточные зёрна превращаются в первичные кровяные клетки. Остальная масса желточных шаров, из к-рых не развиваются клетки, служит источником образования питательного мате-

риала для зародыша. Открытие О. Б. Лепешинской возможности новообразования клеток не только путём деления, но и из неклеточного живого вещества, в том числе и из Ж., наносит решительный удар вейсманизму-морганизму и категорически опровергает метафизич. теорию Вирхова о том, что новая клетка может возникнуть только путём деления уже существующей клетки.

Лит.: Лепешинская О. Б., Происхождение клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме, 2 изд., М., 1950; Шейнис С. А., Морфогенетические процессы в желтке воробьиных яиц, «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии», 1937, т. 16, вып. 3.

ЖЕЛТОКРЫ́ЛКА (Cottocomephorus grewingkii)— рыба сем. байкальских широколобок. Дл. тела до 17 *см*. Встречается только в Байкале. Имеет нек-рое промысловое значение.

ЖЕЛТОЛО́ЗНИК, ива пурпурная (Salix purpurea), — изящный тонкоствольный кустарник сем. ивовых до 2—4 *м* выс. Молодые побеги с лимонно-жёлтой или пурпурной корой. Листья обратноланцетные, голые, сизые, в верхней части пильчатые. Распространён в Европе, Юж. Азии и Сев. Африке по берегам водоёмов, сырым лугам и на прибрежных песках. В СССР встречается в юж. половине Европейской части (включая Кавказ), в Зап. Сибири и в Средней Азии. Кора Ж. используется для получения глюкозида салицина (содержание которого 3,8—5,2%), реже для дубления (содержание таннидов 2—7,8%). Особенно ценятся тонкие, гибкие и белые блестящие прутья, используемые в производстве корзин; в садоводстве они иногда употребляются для подвязывания плодовых деревьев и виноградной лозы. Как декоративный кустарник применяется для создания живых изгородей на влажных местах. В полезащитном лесоразведении используется для посадки в лесных полосах в Заволжье. Медонос.

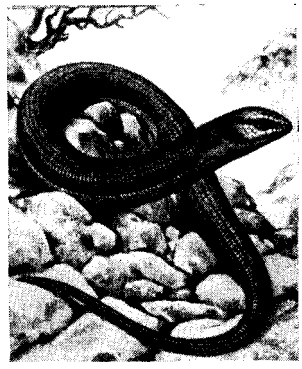


Желтолозник: *1* — ветка с пестичными серёжками; *2* — ветка с тычиночными серёжками; *3* — ветка с листьями; *а* — пестичный цветок; *б* — тычиночный цветок.

ЖЕЛТОЛО́МКОСТЬ — свойство стали давать разрывы в процессе ковки или прокатки, при нагреве до температуры т. н. жёлтого каления, т. е. примерно до 1200°. Термин выходит из употребления. Объясняется Ж. повышенным против нормы содержанием примесей (напр., серы), снижающих температуру плавления стали. При нагреве такой стали происходит частичное её расплавление по границам зёрен, где содержание примесей повышенное (см. *Ликвация*). Следствием этого расплавления и является образование трещин и рванин (см. *Дефекты металлов*) при горячей обработке давлением. Ж. не следует смешивать с *красноломкостью* (см.).

ЖЕЛТОПУ́З — змея из семейства ужей, то же, что *желтобрюхий полоз* (см.).

ЖЕЛТОПУ́ЗИК, глухарь (Ophisaurus apodus), — крупная безногая ящерица сем. веретениц (Anguidae). По бокам удлинённого туловища — глубокая складка кожи, выстланная мелкой чешуёй. Остатки задних конечностей сохранились лишь в виде небольших сосочков. Общая длина тела до 1,5 *м*. Окраска взрослых — бурых тонов с оливковым или красноватым оттенком, брюшная сторона светлее; окраска молодых — светлосерая с поперечными зигзагообразными полосками на спине. Ж. распространён в горах Юго-Вост. Европы, в предгорьях и горах Средней Азии (где поднимается до 2100—2200 *м* над ур. моря) и в Юго-Зап. Азии; в СССР — в Крыму, на Кавказе и в среднеазиатских республиках. Обитает в местах, покрытых б. или м. густой растительностью, но встречается также в садах и разреженных лесах. Убежищами служат гл. обр. норы грызунов. Яйца (до 10) откладывает в конце июня — июле. Питается преимущественно насекомыми и моллюсками, уничтожая вредителей с. х-ва. В неволе хорошо приручается и живёт до 30 лет.



ЖЕЛТОФИО́ЛЬ (Cheiranthus Cheiri) — травянистое растение сем. крестоцветных, дико растущее в Юж. Европе и часто разводимое как декоративное в садах и комнатах; то же, что *лакфиоль* (см.).

ЖЕЛТО́ЧНИКИ — характерные для плоских червей б. или м. обособленные отделы яичников, продуцирующие т. н. желточные клетки; последние совместно с яйцевой клеткой окружаются общей оболочкой и служат затем питательным материалом для развивающегося зародыша.

ЖЕЛТО́ЧНЫЕ ШАРЫ — структуры, вычленяющиеся из желтка птичьих яиц в процессе развития зародыша; состоят из протоплазмы и желточных включений. Из Ж. ш., по данным О. Б. Лепешинской, развиваются клетки, формирующие нек-рые части зародыша. См. *Желток, Живое вещество*.

ЖЕЛТО́ЧНЫЙ МЕШО́К — орган питания и дыхания у зародышей головоногих моллюсков, хрящевых и костистых рыб, пресмыкающихся и птиц, у к-рых яйца претерпевают неполное дробление, а также у зародышей млекопитающих, у большинства к-рых яйца делятся полностью. Ж. м. возникает на ранних стадиях зародышевого развития, обычно путём обрастания *желтка* (см.) энтодермой и висцеральным листком *боковой пластинки* (см.); у зародыша человека Ж. м. возникает сразу в виде полого пузыревидного образования. Ж. м. представляет собой расширенный вырост среднего отдела кишечника, полость к-рого у большинства животных организмов, имеющих Ж. м., кроме высших млекопитающих, заполнена нераздробившимся желтком. В стенке Ж. м. образуются кровяные клетки и кровеносные сосуды, обеспечивающие как перенос питательных веществ к зародышу, так и его дыхание. В процессе развития зародыша размер Ж. м. сокращается, полость его уменьшается, и он или постепенно втягивается в полость тела и резорбируется, или отторгается. У млекопитающих кровеносные сосуды Ж. м. соединяют зародыш со стенкой матки и обеспечивают его питание и дыхание за счёт материнского организма (см. *Плацента*).

ЖЕЛТОЩЁК (Elopichthys bambusa) — рыба семейства карповых. Длина тела до 2 *м*, вес до 40 *кг*. Тело вальковатое, рот большой, невыдвижной, колючки в спинном плавнике отсутствуют. Обитает Ж. гл. обр. в реках Китая; в СССР — в бассейне

Амура и в оз. Ханка. Хищная рыба. Нерестится в июне — июле. Добывается Ж. в незначительных количествах.

ЖЕЛТУ́ХА — жёлтое окрашивание кожи и слизистых оболочек вследствие повышенного накопления жёлчного пигмента (билирубина) в крови и тканях. При незначительном количестве билирубина в жёлтый цвет окрашивается плазма крови, слегка — белочная оболочка глаз и мягкое нёбо (скрытая Ж.); при значительном количестве — жёлтый цвет принимает и кожа (явная Ж.), к-рая может быть различного тона — от лимонного до жёлто-красного и жёлто-зелёного, что зависит от интенсивности накопления билирубина и продолжительности задержки его в тканях.

До начала 19 в., подобно водянке и лихорадке, Ж. принимали за самостоятельную болезнь. Однако с накоплением клинич. и патолого-анатомич. фактов было установлено, что Ж. является симптомом многих и весьма различных заболеваний печени, жёлчных путей и крови, а также наблюдается при отравлениях. Встречается Ж. и при некоторых физиологических состояниях организма (напр., Ж. новорожденных).

В возникновении Ж. могут играть существенную роль нервные явления. Современное представление о значении центральной нервной системы в происхождении Ж. основано на учении И. П. Павлова о нервизме. Работы К. М. Быкова и его школы показали, что отделение жёлчи подчиняется стимулирующему влиянию коры головного мозга и могут быть выработаны условные рефлексы на жёлчеотделение. Общеизвестен факт появления Ж., правда, крайне редко, после тяжёлых нервных потрясений — т. н. эмотивная Ж. Одни объясняют её спазмом общего жёлчного протока, другие (А. Л. Мясников) — нарушением функции печёночных клеток (печёночной паренхимы). Различают Ж. механическую, паренхиматозную и гемолитическую.

Механическая Ж. зависит от прекращения оттока жёлчи из печени вследствие тех или иных препятствий в жёлчных путях: закупорки жёлчным камнем, глистами (аскаридами, эхинококком), сдавливания воспалительными спайками, растущей опухолью и т. п. Если имеется полная непроходимость жёлчных путей, кал обесцвечен, глинисто-серого цвета и содержит большое количество жирных кислот. В крови отмечается повышенное количество всех составных частей жёлчи (жёлчных кислот, жёлчных пигментов и холестерина). Моча также содержит жёлчные кислоты, приобретает цвет пива от наличия в ней жёлчного пигмента. При полной закупорке общего жёлчного протока в моче отсутствует уробилин; появление его свидетельствует хотя бы о частичном восстановлении проходимости. Задержка в организме составных частей жёлчи, особенно жёлчных кислот, вызывает токсич. явления со стороны нервной и сердечно-сосудистой системы (замедление пульса, снижение кровяного давления, мучительный зуд кожи, головные боли, депрессия). Печень увеличивается в объёме, и ткань её приобретает темнозелёную окраску. Если вызвавшее Ж. препятствие исчезает (прохождение или удаление камня, опухоли), быстро проходит и Ж., в противном случае она может продолжаться много месяцев и повлечь за собой тяжёлые явления: развитие вторичного жёлчного цирроза печени и смерть от отравления организма скопившимися ядовитыми составными частями жёлчи.

Паренхиматозная, или печёночно-клеточная Ж. вызывается повреждениями печёночных клеток, вследствие чего нарушается их функция по выведению билирубина из крови в жёлчные протоки. Имеются иногда тяжёлые морфологич. изменения в печёночной ткани, ведущие к ослаблению или утрате способности отделять жёлчь в жёлчные пути. Причиной паренхиматозной Ж. является чаще всего *инфекция*. Ж. может наблюдаться при гепатитах, вызванных различными инфекционными заболеваниями (крупозной пневмонией, брюшным тифом, паратифом, сепсисом и т. п.). Наиболее частая причина паренхиматозной Ж. — первичный инфекционный гепатит, особенно часто — болезнь Боткина (ранее называемая катаральной Ж.), реже — болезнь Вейля-Васильева (см. *Желтуха инфекционная*). Различные токсич. агенты — хлороформ, фосфор, сальварсан, грибной яд и др. — могут также быть причиной возникновения паренхиматозной Ж. Клиническая картина такая же, как и при механич. Ж., только, в отличие от механической Ж., задержки холестерина не наблюдается. В моче имеется, наряду с билирубином и жёлчными кислотами, также и уробилин. Помимо этих симптомов, указывающих на задержку выделения жёлчи, при этой Ж. наблюдаются глубокие нарушения деятельности печени: гликогенообразовательной, антитоксической, дизаминирующей и мочевинообразовательной. Может нарушаться образование белков крови и *ритм диуреза (водная функция печени)*. Течение и исход паренхиматозной Ж. зависит от причины, её вызвавшей. Обычно болезнь заканчивается выздоровлением, но при злокачественной форме может перейти в острую атрофию печени.

Гемолитическая Ж. зависит от усиленного распада (гемолиза) красных кровяных телец и накопления в крови билирубина, образующегося в клетках ретикулоэндотелия. При гемолитич. Ж. печёночные клетки остаются не поражёнными, они только не успевают выделить весь билирубин, образующийся в избытке из-за повышенного гемолиза красных кровяных телец. В организме происходит задержка только жёлчных пигментов без составных частей жёлчи — жёлчных кислот и холестерина, благодаря чему не наблюдается ни зуда кожи, ни замедления пульса, ни других сосудисто-нервных симптомов, что является существенным отличием гемолитич. Ж. от других её видов. Кал и жёлчь обычно содержат избыточное количество пигмента (стеркобилина). В моче билирубин отсутствует, но имеется в большом количестве другой пигмент — уробилин (из-за повышенного образования его в кишечнике). Причинами гемолитич. Ж. могут быть особое заболевание крови, выражающееся в наклонности эритроцитов к гемолизу, а также отравление организма нек-рыми ядами, инфекции (малярия, сепсис и т. п.).

Нередко наблюдается комбинация различных видов Ж. Так, при затяжной механич. Ж. в результате длительной задержки жёлчи и присоединения инфекции жёлчных путей нередко поражаются печёночные клетки и, наряду с механич. Ж., возникает паренхиматозная. При повторных и длительных приступах (напр., малярии) может возникнуть и поражение самих печёночных клеток, тогда наблюдается комбинация гемолитической и паренхиматозной Ж.

Так как Ж. не является болезнью, а лишь симптомом *тех или иных заболеваний, то необходимо* профилактич. лечение заболеваний печени и жёлчных путей, лежащих в основе возникновения Ж. (см. *Жёлчнокаменная болезнь, Гепатит*): при меха-

нич. Ж. — удаление препятствия к оттоку жёлчи из жёлчных путей; при гемолитической — борьба с гемолизом и анемией; при паренхиматозной — поддержание функции печёночных клеток специальной диетой, богатой углеводами и витаминами, с резким ограничением жиров и достаточным количеством белков. При этом особенно рекомендуется сахар или мёд, различные фрукты и овощи; из белковых продуктов — творог. Назначается также обильное питьё, внутривенное введение растворов глюкозы и аскорбиновой кислоты, витамины комплекса В, инъекции камполона.

Желтуха у животных сопровождает многие заболевания. Наиболее резко Ж. паренхиматозная проявляется при инфекционном энцефаломиелите лошадей. Гемолитическая уробилиновая Ж. наблюдается при инфлуенции и крупозной пневмонии лошадей, остром сапе, кровепаразитарных заболеваниях, петехиальной горячке, отравлениях змеиным ядом, лептоспирозе рогатого скота. Специфич. лечения Ж. нет; лечат основную болезнь.

Лит.: Тареев Е. М., Внутренние болезни, М., 1951; Мясников А. Л., Болезни печени и желчных путей, Л.—М., 1934; его же, Болезни печени, М., 1949; Стоцик Н., Печеночный больной, М.—Л., 1933; Быков К. М., Кора головного мозга и внутренние органы, 2 изд., М.—Л., 1947. См. также лит. к ст. *Желтуха инфекционная.*

ЖЕЛТУ́ХА ИНФЕКЦИО́ННАЯ (правильнее инфекционный гепатит) — заболевание, вызываемое различными специфич. причинами, в основе к-рого лежат поражения печени, преимущественно печёночных клеток, а желтуха является лишь наиболее ярким симптомом. Различают 2 формы Ж. и. — болезнь Боткина, или вирусную желтуху, и болезнь Вейля-Васильева, или лептоспирозную желтуху. Ж. и. долгое время называли катаральной и рассматривали как результат распространения катара желудка и двенадцатиперстной кишки на жёлчные пути. Русский клиницист С. П. Боткин в 1883 установил её инфекционную природу, почему это заболевание и названо «болезнью Боткина».

Инфекционный гепатит (болезнь Боткина) является инфекционным заболеванием, к-рое вызывается особым фильтрующимся вирусом и характеризуется разлитым дегенеративно-воспалительным поражением печени. Болезнь Боткина самая распространённая из всех печёночных заболеваний и время от времени принимает эпидемич. характер, особенно в военное время. Неблагоприятные условия окружающей обстановки, резкое переутомление, психич. травма, нарушение питания, а также различные интоксикации и заразные болезни (малярия, дизентерия, грипп) повышают восприимчивость к этому заболеванию. Болезнь Боткина только в раннем периоде заразительна. Источником инфекции и единственным резервуаром вируса является человек. Роль грызунов и других животных не доказана. Инфекционное начало (вирус) может передаваться от человека к человеку контактным путём, через пищу и воду, а также при введении различных сывороток и при переливании крови.

В клинич. картине болезни Боткина различают инкубационный, или преджелтушный, период (продолжительностью от 2 до 6 недель), желтушный и период уменьшения желтухи. Продромальные явления (предвестники) выражаются лёгкой утомляемостью, потерей аппетита, чувством наполнения и давления в области желудка. Нередко наблюдаются диспептич. расстройства, катар верхних дыхательных путей, боли в суставах и часто, но не обязательно, повышение температуры. Иногда больные почти не замечают преджелтушной стадии и считают себя больными лишь с началом желтушного периода, т. е. с появлением желтухи паренхиматозного характера. Печень и селезёнка увеличиваются, наблюдаются явления общей интоксикации, головные боли, тошнота и рвота. В связи с задержкой жёлчных кислот в организме, появляются зуд кожи и замедление пульса (брадикардия). При анализе крови определяется уменьшение количества лейкоцитов (лейкопения), количество гемоглобина и эритроцитов чаще в пределах нормы, иногда повышено. На 2-й — 3-й неделе заболевания желтуха начинает уменьшаться, и в большинстве случаев наступает полное выздоровление. Очень редко (1—2%) встречаются рецидивы. Однако не всегда болезнь Боткина имеет доброкачественное течение, изредка она принимает злокачественный характер. При резком нарастании желтухи, а иногда и без него, уменьшаются размеры печени. Развивается тяжёлая интоксикация центральной нервной системы — рвота, возбуждение, бред, а затем полная прострация (печёночная кома), к-рая нередко заканчивается смертью. При вскрытии обнаруживается острая или подострая атрофия печени, «высшая степень тех изменений, к-рые мы имеем при катаральной желтухе» (Боткин С. П., Клинические лекции, вып. 3, 1891, стр. 118). Таким образом установлено, что острая атрофия печени является не самостоятельным заболеванием, а осложнением Ж. и., хотя может встречаться и при нек-рых тяжёлых интоксикациях (напр., отравление грибами, хлороформом, фосфором и т. п.). К более редким осложнениям относятся развитие водянки брюшной полости (асцит) и хронич. гепатита (цирроз печени). Но в основном осложнения представляют исключение, и прогноз при болезниБоткина хороший. Летальность в СССР невысока (0,2—0,3%), в зарубежных странах значительно выше (4—14%). Это объясняется тем, что в СССР больные Ж. и., как правило, лечатся не амбулаторно, а госпитализируются. При лечении даже лёгких форм заболевания необходима рациональная диета. Рекомендуется введение обильного количества жидкости и углеводов в виде сахара и мёда. Раньше при этом заболевании назначалась строгая безбелковая диета, в последнее время установлена защитная роль белков, особенно молочных, по отношению к функции печени. Весьма полезны витамины (комплекса В и С). Употребление жиров и поваренной соли должно быть ограничено. В тяжёлых случаях надо применять глюкозо-инсулиновую терапию и инъекции камполона.

Болезнь Вейля-Васильева. Названа по имени немецкого врача А. Вейля и ученика С. П. Боткина — Н. Н. Васильева, впервые описавших её (1886—88). Встречается значительно реже болезни Боткина. Возбудителем является особый микроорганизм — иктерогеморагическая лептоспира. Распространение болезни Вейля-Васильева происходит через грызунов. Лептоспиры выделяются с мочой крыс и мышей, загрязняют почву и воду и вызывают эпидемич. вспышки у людей. Основным источником заболевания являются загрязнённые водоёмы. При желтушном лептоспирозе инкубационный период продолжается 5—14 дней. Заболевание начинается остро, с повышением температуры до 39°—40°, покраснением лица и конъюнктивы глаз. Рано появляются резкие мышечные и упорные головные боли, бессонница, беспокойство и рвота. Желтуха развивается с 4-го—8-го дня болезни. Печень

и селезёнка увеличены. При анализе крови отмечается увеличение количества лейкоцитов (лейкоцитоз) и анемия (типа гипохромной). Часто поражаются почки (некронефроз). Из осложнений наблюдается воспаление лёгких, плеврит, миокардит, перикардит, отит; характерны осложнения со стороны глаз. Прогноз при желтушном лептоспирозе зависит от формы болезни, а также характера эпидемии. Летальность в результате общей тяжёлой интоксикации и поражения функции печени и почек колеблется от 3 до 40%. Профилактика болезни Вейля-Васильева заключается в борьбе с грызунами и с загрязнением пищи и воды. При лечении применяют сыворотку выздоравливающих больных и иммунизированных кроликов и лошадей. Пенициллин даёт малоудовлетворительные результаты, лучшие получены при лечении стрептомицином.

Лит.: Боткин С. П., Клинические лекции, вып. 1—3, СПБ, 1885—91; то же, т. 2, М., 1950; Васильев Н. Н., Инфекционная желтуха, СПБ, 1888 (имеется библиография); Мясников А. Л., Эпидемические гепатиты, Л., 1946 (имеется библиография); Тареев Е. М., Современное состояние учения об эпидемическом гепатите (болезни Боткина) как важнейшем виде острых гепатитов вообще, в кн.: Острые гепатиты. Труды 16-ой научной конференции врачей Московской области, под ред. Е. М. Тареева, М., 1950; Кассирский И. А., Инфекционный гепатит, М., 1949; Ясиновский М. А., Эпидемический гепатит (болезнь Боткина). Клиника и терапия, М., 1948 (имеется библиография); Щупак Н. Б., Болезнь Боткина, с предисл. Н. Д. Стражеско, Киев, 1948 (имеется библиография); Шварц Л. С., Болезнь Боткина, Саратов, 1950; Терских В. И., Значение этиологической классификации при изучении инфекционных желтух и гепатитов, в кн.: Исследования по краевой, экспериментальной и описательной паразитологии, под ред. Е. Н. Павловского, т. 6, М., 1949 (стр. 153—59); Жданов В. М., Инфекционный гепатит (болезнь Боткина), Харьков, 1948; Ланда А. Л., Изменения возбудимости высших нервных пентров у здоровых и больных острым и хроническим гепатитом, «Труды Военно-морской медицинской Академии», 1950, т. 24; Тер-Григорова Е. Н., Морфологические изменения печени при болезни Боткина (эпидемическом гепатите) в их динамическом развитии, в кн.: Патологическая анатомия инфекционных болезней, М., 1951 (имеется библиография); Глухов К. Т., Инфекционная желтуха, М.—Л., 1937; Siede W., Hepatitis epidemica, Lpz., 1951.

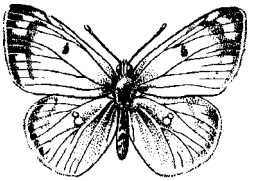
ЖЕЛТУ́ХА НОВОРОЖДЁННЫХ — желтушное окрашивание кожи в период новорождённости. Различают 3 формы Ж. н.: физиологическая, начинается на 2-й, 3-й день жизни и исчезает самостоятельно на 1-й, 2-й неделе, редко позднее (у слабых или недоношенных детей); зависит от временной недостаточности работы печени. Стул при этом не теряет обычной окраски, моча интенсивно жёлтого цвета, белки глаз нормального цвета. Общее состояние ребёнка хорошее. Никакого лечения не требуется. Желтуха при септических заболеваниях новорождённых — проявление тяжёлой инфекции, угрожающей жизни ребёнка, протекает с тяжёлыми общими явлениями (высокая температура, большая сонливость, резкое падение веса); необходимо энергичное лечение пенициллином и другими средствами. Гемолитическая Ж. н. происходит от быстрого распада красных элементов крови ребёнка; в этом случае жизнь можно спасти только путём переливания ребёнку т. н. «резус отрицательной» крови (см. *Резус-фактор*), имеющейся на пунктах переливания крови.

ЖЕЛТУ́ХА ШЕЛКОПРЯ́ДА — заразное заболевание, вызываемое вирусом. Наносит большой ущерб шелководству, особенно при разведении дубового шелкопряда. Ж. ш. поражает шелкопрядов на всех стадиях развития: гусеницы, куколки, бабочки и грены (яйца). Инфекция проникает через повреждённые кожные покровы, особенно в период линек. Вирус разносят насекомые, гл. обр. мухи. Распространению заболевания Ж. ш. способствуют неблагоприятные условия содержания гусениц, ослабляющие их организм и понижающие сопротивляемость к заболеванию.

Признаки заболевания Ж. ш. у гусеницы следующие: тело укорачивается и утолщается, кожа натягивается, из легко разрываемой кожицы вытекает мутная жидкость и др. Погибают гусеницы через 3—8 дней (иногда через 10—15) после появления признаков заболевания. При микроскопическом исследовании гусениц, больных Ж. ш., в клетках обнаруживаются многогранные тельца — полиэдры, образующиеся под влиянием деятельности вируса. Меры борьбы: строгая изоляция больных выкормок, уничтожение больных и мёртвых гусениц, а также подстилки, тщательная дезинфекция выкормовочного помещения и инвентаря, опрыскивание корма на выкормках дубового шелкопряда 0,1% раствором марганцевокислого калия. Профилактика — создание благоприятных условий для развития гусениц и отбор здорового племенного материала.

Лит.: Михайлов Е. Н., Болезни шелковичных червей и борьба с ними, Ташкент, 1945; Миляев А. П. и Сидорченко Б. М., Дубовый шелкопряд, М., 1947.

ЖЕЛТУ́ШКИ (Colias) — род дневных бабочек из сем. белянок (Pieridae). Размах крыльев до 6 *см*. Окраска крыльев яркая: жёлтая, оранжевая, красная, зелёная; на наружной стороне крыльев имеется чёрный ободок. Полы диморфны или полиморфны: самки окрашены бледней (обычно зеленоватые или белые, реже красные); у нек-рых Ж. самки двух типов, напр. у большой авроры (Colias aurora) красные и зелёные. Всего известно несколько десятков видов Ж.; распространены в Сев. полушарии; обитают гл. обр. в высокогорьях и в арктич. зоне. Наибольшее число видов Ж. встречается в горах Средней и Центральной Азии. Лишь немногие Ж. (Colias palaene, C. hyale, C. erate, C. chrysthoeme) распространены в равнинах; первый вид типичен для болот лесной зоны Европы и Азии, три других — для степной зоны.



Малая желтушка.

Нек-рые Ж. являются вредителями с. х.-ва; напр. малая (C. hyale) и люцерновая (C. erate) Ж. вредят в Средней Азии бобовым культурам (люцерне, гороху, клеверу).

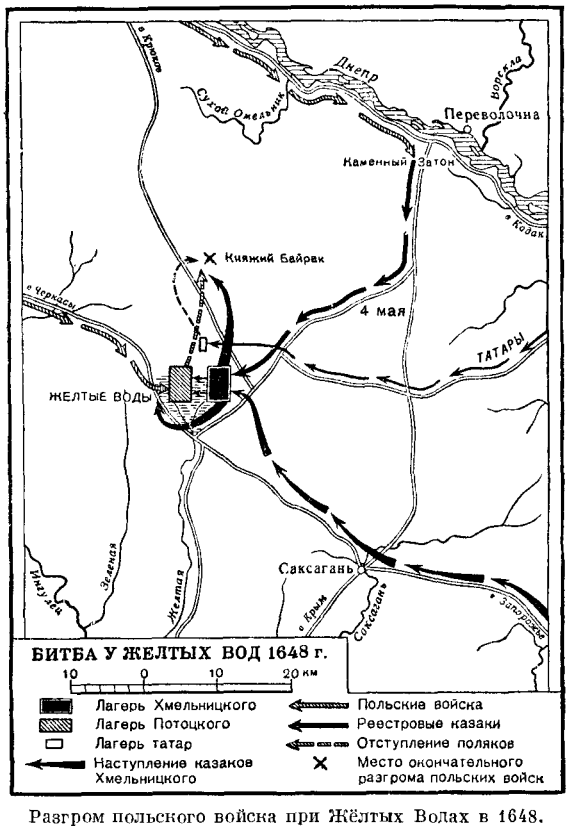
ЖЕЛТУ́ШНИК (Erysimum) — род растений сем. крестоцветных. Одно-, двух- или многолетние травянистые растения с очередными цельными листьями, опушёнными звёздчатыми или двураздельными волосками. Цветки — в кистях. Лепестки жёлтые, реже лиловые или белые. Плод — стручок, семена в каждом гнезде расположены в 1 ряд. Известно ок. 100 видов Ж., преимущественно в тёплых (Средиземноморье) и умеренных областях Сев. полушария. В СССР — 51 вид; большинство из



Желтушник левкойный; *а* — цветок.

них встречается в степях и на сухих каменистых горных склонах. Ж. серый (E. canescens), растущий в степной зоне СССР, — ценное лекарственное растение, содержит глюкозид эризимин, употребляющийся при лечении сосудистосердечных заболеваний. Ж. левкойный (E. cheiranthoides), встречающийся в лесной и лесостепной зонах, также обладает лекарственными свойствами (хотя и более слабыми, чем Ж. серый); сорняк. Многие высокогорные виды Ж. могут быть использованы как декоративные.

ЖЁЛТЫЕ ВО́ДЫ — болотистые истоки р. Жёлтой, левого притока р. Ингулец (М. Ингул), вблизи нынешнего г. Александрии Кировоградской обл. УССР. У Ж. В. 6—8 мая 1648 украинские крестьяне и казаки, восставшие против гнёта польских панов по призыву и под руководством *Богдана Хмельницкого* (см.), одержали первую крупную победу над



Разгром польского войска при Жёлтых Водах в 1648.

польским войском. Предвидя неизбежность вооружённой освободительной борьбы, Хмельницкий заручился поддержкой крымского хана, недовольного тем, что польский король несколько лет не платил ему дани. Хан выделил Хмельницкому 4-тысячный отряд под начальством перекопского мурзы Тугай-бея. Польский коронный гетман на Украине Н. Потоцкий решил немедленно подавить восстание и овладеть Сечью, где Хмельницкий был провозглашён гетманом казачьего войска.

К весне 1648 Н. Потоцкий собрал у Каменец-Подольска 30-тысячное войско. Это войско выступило в поход к Сечи двумя колоннами: 4—5-тысячный отряд украинских реестровых казаков (см. *Реестровое казачество*) и немецких наёмников под начальством полковника Барабаша направлялся на байдаках по Днепру; другой отряд из 6 тыс. польских жолнеров (пехота) и драгун с 27 орудиями под начальством С. Потоцкого (сын гетмана) следовал степью. Обе колонны должны были соединиться у Кодака, занятого польским гарнизоном, и оттуда действовать вместе. Хмельницкий, выведав план Потоцкого, решил разбить его войско по частям. Он выступил из Сечи 22 апреля с 8—10-тысячным отрядом казаков, стрелков из самопалов, *сагайдакеров* (см.) и с 4 пушками навстречу польским войскам. Правее, вверх по Днепру, Хмельницкий направил отряд Тугай-бея для обеспечения правого фланга. Подойдя к району Ж. В., Хмельницкий построил *табор* (см.), усилив его земляными укреплениями. Отряд Тугай-бея стал правее табора, за болотом. 3 мая передовой отряд колонны Барабаша прибыл к Каменному Затону на Днепре. Хмельницкий отправился к реестровым казакам и склонил их перейти на его сторону. К вечеру 4 мая к Ж. В. подошёл отряд польских войск С. Потоцкого и после неудачных попыток с хода переправиться через реку приступил к устройству укреплённого лагеря (вагенбурга) на правом берегу реки. После нескольких стычек Хмельницкий 6 мая начал атаку польского лагеря. Произошёл ожесточённый бой, в результате к-рого польские войска были загнаны в вагенбург и окружены. 7—8 мая они сделали попытку пробиться на север, но, пройдя 7—8 *км*, в районе Княжий Байрак были атакованы войсками Хмельницкого, вновь окружены и разгромлены, частью перебиты или взяты в плен. Подходившие в это время к Чигирину польские подкрепления — отряды гетманов Н. Потоцкого и М. Калиновского — поспешили отойти на Корсунь (см. *Корсунская битва 1648*).

Победа у Ж. В. выявила полководческие способности Б. Хмельницкого и высоко подняла его авторитет, воодушевив украинский народ на дальнейшую борьбу против панского угнетения и польской власти.

Лит.: История СССР, под ред. Б. Д. Грекова [и др.], т. 1, 2 изд., М., 1948; Разин Е. А., История военного искусства с древнейших времен до первой империалистической войны 1914—1918 гг., ч. 2, М., 1940; Осипов К., Богдан Хмельницкий, 2 изд., М., 1948; Костомаров Н. И., Богдан Хмельницкий, т. 1—3, 4 изд., СПБ, 1884.

ЖЁЛТЫЕ ПРОФСОЮ́ЗЫ — профсоюзные организации в капиталистич. странах, верхушка к-рых подкуплена буржуазией и стоит на позициях классового сотрудничества рабочих с предпринимателями. Политика жёлтых профсоюзов направлена на срыв классовой борьбы и раскол профсоюзного единства.

Впервые жёлтые профсоюзы были организованы в 1887 во Франции. По нек-рым предположениям кличка «жёлтые» происходит от жёлтой бумаги, какой было заклеено разбитое стачечниками стекло в помещении, где собирались члены союза, организованного предпринимателями с целью срыва стачки в Монсо-ле-Мин (Франция). Первоначально кличкой «жёлтые» назывались штрейкбрехерские профсоюзные организации, созданные предпринимателями или органами буржуазного государства в противовес пролетарским профсоюзам [напр., *гирш-дункеровские профсоюзы* (см.), существовавшие в Германии в 1868—1933, *компанейские союзы* (см.) в США]. В период империализма жёлтыми профсоюзами стали называться все реформистские профсоюзы, лидеры к-рых проводят политику подчинения интересов рабочего класса интересам буржуазии. Типичными жёлтыми профсоюзами являются англ. тред-юнионы, Американская федерация труда и другие реформист-

ские профсоюзы капиталистич. стран, предательское руководство к-рых проводит политику классового сотрудничества и добивается раскола рабочего движения. Попытки лидеров Британского конгресса тред-юнионов, Американской федерации труда и Конгресса производственных профсоюзов США расколоть в 1949 международное демократическое профсоюзное объединение — *Всемирную федерацию профсоюзов* (см.) (ВФП) натолкнулись на решительный отпор трудящихся всего мира. Тогда раскольники сколотили в противовес ВФП штрейкбрехерскую организацию — т. н. Всемирную федерацию свободных профсоюзов. Однако этот жёлтый профсоюз не имеет влияния в рабочем классе, передовые слои к-рого упорно борются со всякими попытками *жёлтых профсоюзов* отвлечь трудящихся от борьбы за свои экономич. и политич. права.

ЖЁЛТЫЙ ДОМ (разг.) — дом (больница) для душевнобольных. Выражение «Ж. д.» возникло в середине 19 в.: жёлтой краской было выкрашено здание Обуховской психиатрич. больницы в Петербурге.

ЖЕЛТЯ́НКА, резеда красильная, перва, вау (Reseda luteola), — двулетнее травянистое растение сем. резедовых. Распространена в Европе, Малой Азии, Иране, в Америке (заносное). В СССР — на Кавказе, в Крыму, в Туркмении и Таджикистане (на Памиро-Алтае). Растёт по холмам, степям, иногда как сорняк на полях. От других видов резеды отличается четырёхмерным околоцветником. Листья сидячие, цельные, узколанцетные и лопатчатые. Цветки мелкие (3—5 *мм* длины), жёлтые, в длинных колосовидных соцветиях. Тычинок 20—30. Плоды — коробочки. Всё растение и особенно верхняя часть содержит 1—3% жёлтого пигмента — лютеолина (тетраоксифлавон); пригодно для окрашивания шерсти и шёлка. Семена содержат ок. 33% жирного высыхающего масла. Медоносна.

ЖЕЛУДО́К — посёлок городского типа, центр Желудо́кского района Гродненской *обл.* БССР. Расположен в 7 *км* от ж.-д. станции Желудо́к (на линии Лида — Мосты). Спиртовый завод, мельница. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, кинотеатр, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых, картофеля, сахарной свёклы, льна. Развито молочно-мясное животноводство. 2 МТС, 2 совхоза (животноводческий и лекарственных трав); 4 электростанции.

ЖЕЛУ́ДОК — расширенный отдел пищеварительного тракта, в к-ром производится химич. и механич. обработка пищи.

Строение желудка животных. Различают железистый, или пищеварительный, Ж., в стенках к-рого содержатся пищеварительные железы, и мускульный, или жевательный, Ж., стенки к-рого обычно выстланы *кутикулой* (см.). Мускульный Ж. образуется или как часть железистого Ж. (у позвоночных и нек-рых беспозвоночных животных), или возникает самостоятельно (у большинства беспозвоночных).

Ж. как дифференцированная часть кишечного канала уже имеется среди беспозвоночных животных у нек-рых кишечнополостных — гидроидных и сифоидных медуз, коралловых полипов, гребневиков. У плоских червей Ж. хорошо выражен только среди многоветвистокишечных ресничных червей и во многом сходен еще с Ж. нек-рых кишечнополостных (ползающих гребневиков). У остальных плоских червей Ж. или очень редуцирован, или совсем отсутствует. У круглых червей, эхиурид и сипункулид Ж. отсутствует. Среди кольчатых червей Ж. известен лишь у нек-рых многощетинковых червей (Ampharcte, Amphicteis, Flabelligera) и пиявок. У последних средняя кишка дифференцируется на преджелудок, желудок и собственно кишку; у хоботных пиявок от Ж. и от преджелудка отходят парные выросты, задняя пара к-рых образует объёмистые слепые мешки, тянущиеся вдоль задней кишки; эти выросты служат вместилищем для крови, к-рой питаются большинство пиявок. Ж. хорошо развит у коловраток, плеченогих и мшанок. Среди последних у нек-рых морских форм из переднего отдела Ж. выделяется особый жевательный Ж. Среди моллюсков Ж. отсутствует только у Aplacophora. Ж. моллюсков редко имеет вид простой прямой трубки, обычно он подковообразно изогнут. От заднего конца Ж. у многих брюхоногих и головоногих моллюсков отходит слепой вырост, к-рый иногда спирально закручивается. У головоногих моллюсков в этот вырост открываются протоки печени. У двустворчатых моллюсков Ж. мешкообразен и у большинства снабжён слепым придатком, в к-ром помещается особый кристаллич. стебелёк из плотного студенистого вещества (вероятно, это скопление пищеварительных ферментов). У брюхоногих моллюсков Ж. иногда разделяется на жевательный преджелудок и собственно Ж.; в Ж. нек-рых брюхоногих также имеется кристаллич. стебелёк. В пищеварительной системе членистоногих животных большую роль в механич. обработке пищи играет жевательный Ж.; железистый Ж. часто совершенно не выделяется из средней кишки (у первичнотрахейных, многоножек). Среди ракообразных железистый Ж. имеется только у низших раков; жевательный Ж. у них отсутствует; у высших ракообразных имеется жевательный Ж., снабжённый хитиновыми «зубами». У мечехвостов железистым Ж. обычно называют место, где жевательный Ж. переходит в среднюю кишку. У паукообразных средняя кишка обычно распадается на 2 отдела, один из них помещается в головогруди, другой в области брюшка. Первый отдел, несущий слепые мешковидные придатки, заходящие иногда даже в конечности, называют Ж. только в тех случаях, когда он расширен. У насекомых хорошо развит жевательный Ж. (рис. 1); железистый, или пищеварительный, Ж. в качестве

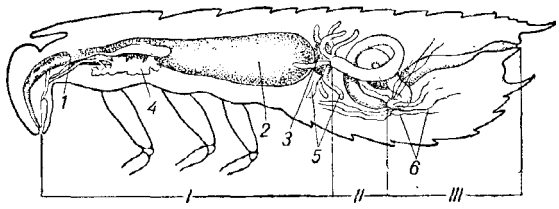


Рис. 1. Схема кишечного канала насекомого (чёрного таракана). *I* — передняя кишка: *1* — пищевод, *2* — зоб, *3* — мускульный желудок, *4* — слюнные железы; *II* — средняя кишка — пищеварительный желудок (или железистый): *5* — пилорические придатки; *III* — задняя кишка: *6* — мальпигиевы сосуды.

самостоятельного отдела средней кишки развивается не у всех форм; нек-рые авторы поэтому всю среднюю кишку насекомых называют пищеварительным Ж. Среди иглокожих Ж. хорошо развит только у морских лилий, у морских звёзд и у офиур (змеехвосток). У морских лилий от Ж. отходят 2 слабо разветвлённых печёночных отростка. У морских звёзд Ж. горизонтальной перетяжкой разделяется на 2 отдела: нижний отдел, имеющий простое строение, и верхний, снабжённый печёночными выростами, к-рые попарно заходят в каждый луч (радиус) звезды. Среди низших хордовых хорошо обособленный Ж. известен у нек-рых полухордовых и у оболочников.

У позвоночных животных Ж. представляет собой расширенную часть передней кишки и располагается за пищеводом. У круглоротых и нек-рых рыб (у цельноголовых, двоякодышащих, среди совершеннороты — у карповых, бычков, морских петухов, морских игл и др.) еще нет дифференцированного Ж. Относительно редко, при большой длине тела животного, Ж. имеет вид прямой длинной трубки (змеи, нек-рые ящерицы); обычно же он подковообразно изогнут. Его нисходящее колено, начинающееся от пищевода, называется кардиальной частью Ж., а восходящее колено, переходящее в двенадцатиперстную кишку— пилорич. отделом Ж. Лежащая между двумя коленами мешкообразная часть Ж. образует его дно. Вогнутую часть Ж. называют малой кривизной, а выпуклую — большой кривизной. Ж. выстлан однослойным цилиндрич. эпителием, из к-рого обра-

зуются трубчатые железы. У многих рыб (рис. 2), земноводных, пресмыкающихся и птиц различают железы дна Ж. и пилорич. железы. У млекопитающих имеются, кроме того, ещё кардиальные железы.

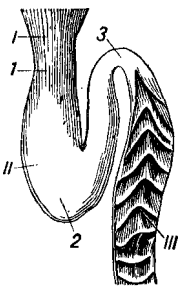


Рис. 2. Кишечный канал рыбы (акулы). *I* — пищевод; *II* — желудок: *1* — кардиальная часть желудка, *2* — дно желудка, *3* — пилорическая часть желудка; *III* — кишка.

Железы Ж. выделяют слизь и *желудочный сок* (см.). Гладкая мускулатура стенок Ж. в месте перехода Ж. в кишку обычно образует мощный пилорич. сфинктер. У представителей разных классов позвоночных животных обособление особого мускульного отдела Ж. происходит в различных участках Ж.; так, мускульный Ж. известен среди рыб у кефалей — в пилорич. части Ж., среди пресмыкающихся у крокодилов — в кардиальной части Ж.; за мускульным Ж. у крокодилов следует небольшой пилорич. отдел. Ж. птиц, являющихся потомками пресмыкающихся, состоит из железистого и мускульного отделов (рис. 3); такой Ж. представляет собой дальнейшую дифференцировку Ж., построенного сходно с Ж. крокодилов. Очевидно, оба отдела Ж. птиц произошли только из мускульного отдела Ж. предка, т. к. у нек-рых птиц, особенно у рыбоядных, помимо двух отделов, существует ещё и небольшой 3-й — пилорический, вполне соответствующий этому отделу Ж. крокодилов. У многих птиц кутикула мускульного Ж. образует на своей поверхности зубовидные или пластинчатые выросты, к-рые, ввиду отсутствия у птиц зубов, вместе с заглоченными птицей мелкими камнями или песчинками (гастролитами) способствуют механич. переработке

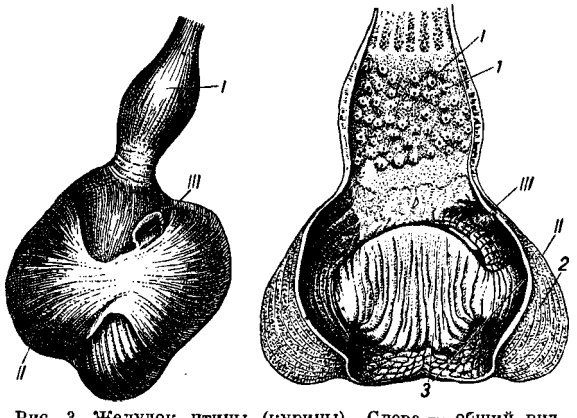


Рис. 3. Желудок птицы (курицы). Слева — общий вид желудка. Справа — вскрытый желудок. *I* — железистый желудок: *1* — отверстия желез; *II* — мускульный желудок: *2* — мышцы стенки желудка, *3* — кутикула желудка; *III* — отверстие в двенадцатиперстную кишку.

пищи. У птиц, питающихся мясом, мускульный Ж. обычно относительно большой, но тонкостенный; у зерноядных, насекомоядных и всеядных птиц он особенно большой и толстостенный; у рыбоядных птиц, глотающих рыбу целиком, мускульный Ж. ничтожных размеров, а железистый Ж. образует объёмистый мешок.

Среди млекопитающих животных у ящеров, лишённых зубов и питающихся в основном муравьями, в строении Ж. наблюдается нек-рое сходство со строением Ж. птиц. Так, во внешне простом Ж. ящеров выделяется область его большой кривизны, выстланная плотной кутикулой, образующей в пилорич. отделе Ж. даже роговые зубы, к-рые вместе с гастролитами способствуют измельчению пищи. У млекопитающих животных Ж. (рис. 4) достигает наиболее сложной дифференцировки. Даже внешне простые Ж. всеядных (напр., свиней) и растительноядных (напр., лошадей) млекопитающих по строению слизистой оболочки и желез ясно разделяются на пищеводный, кардиальный, донный и пилорич. отделы. Обычно у травоядных млекопитающих (грызуны, ленивцы, жвачные, гиппопотамы, сирены и др.) в связи с особенностями их питания в Ж. весьма сильно развита его пищеводная часть, выстланная многослойным эпителием и лишённая желез. Она часто распадается на обособленные 2 или 3 отдела. Эти отделы Ж. служат животным одновременно и вместилищем для их объёмистого корма и бродильным чаном, в котором под влиянием живущих в Ж. бактерий происходит сбраживание растительной клетчатки. Наибольшей сложности Ж. достигает у нек-рых жвачных, у них он распадается на 4 отдела: рубец, сетка, книжка и сычуг (рис. 5). Первые 3 отдела, развивающиеся из пищеводной части Ж., лишены желез, и только сычуг содержит железы. От пищевода по верхнему краю Ж. до книжки проходит жёлоб, края к-рого обычно прилегают друг к другу и образуют трубку. У рыбоядных китообразных также наблюдается разделение Ж. на отделы. В наиболее сложно разделённом Ж. у морских свиней, короткоголовых дельфинов и других имеются 4 отдела и только 1-й, несущий слепой вырост, соответствует пищеводному отделу Ж.; 2-й отдел соответствует донной части Ж., а 3-й и 4-й развиваются из пилорич. его части.

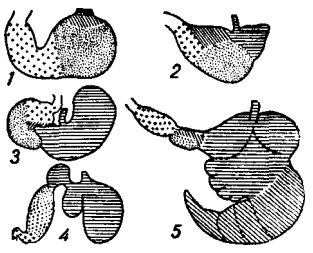


Рис. 4. Схема строения желудка различных млекопитающих животных: *1* — собаки; *2* — крысы; *3* — хомяка; *4* — жвачного; *5* — ленивца.

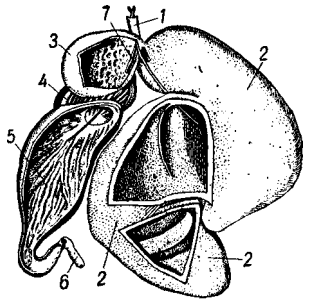


Рис. 5. Вскрытый желудок овцы: *1* — пищевод; *2* — рубец; *3* — сетка; *4* — книжка; *5* — сычуг; *6* — двенадцатиперстная кишка; *7* — желобок. Через пищевод в желудок пропущены два зонда: белый зонд пропущен в рубец, чёрный — через желобок сетки и далее в сычуг.

Строение желудка человека. Форма и величина Ж. зависят от количества находящейся в нём пищи и от степени сокращения его стенки. Растянутый Ж. имеет грушевидную форму, а пустой — приобретает вид изогнутой трубки. Ёмкость Ж. варьирует индивидуально, а также в зависимости от возраста и пола: у новорождённого она составляет 20—30 *мл*, а у взрослого — ок. 2,5 *л*. Вес Ж. ок. 300 *г*. Ж. человека находится в брюшной полости, под диафрагмой, причём бо́льшая часть его (ок. $^5/_6$) располагается слева от срединной плоскости и меньшая (ок. $^1/_6$) справа от нёе. Место перехода пищевода в Ж. определяется на уровне 11-го грудного позвонка, а выход из Ж. в двенадцатиперстную кишку — на уровне 1-го поясничного позвонка. В Ж. различают: 2 поверхности — переднюю и заднюю, 2 края,

или 2 кривизны (малая и большая), и отделы — входная часть, дно, тело и выходная часть (рис. 6). Входная часть (т. н. cardia) — начальный отдел Ж.; дно (свод) — куполообразная часть, находится влево от входной части Ж., под левым куполом диафрагмы; выходная часть, или привратниковая (привратник, pylorus), — конечный отдел Ж., переходит в двенадцатиперстную кишку; тело Ж. — средний его отдел, расположено между дном и привратниковой частью. Малая кривизна Ж. обращена вправо и кверху, большая кривизна — влево и книзу. Длинная ось Ж. имеет направление слева и сверху — вправо и вниз. К Ж. прилежат: сверху — левый купол диафрагмы и нижняя поверхность левой доли печени; сзади — левый надпочечник, верхний конец левой почки, поджелудочная железа и селезёнка; спереди — передняя стенка брюшной полости; снизу — поперечная ободочная кишка и её брыжейка. По малой кривизне переходят на Ж. оба листка малого сальника, от большой кривизны Ж. начинается большой сальник.

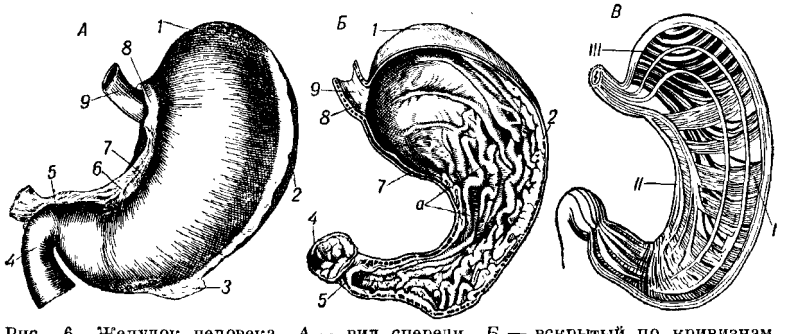


Рис. 6. Желудок человека. *А* — вид спереди. *Б* — вскрытый по кривизнам. *1* — дно; *2* — большая кривизна; *3* — большой сальник (срезан); *4* — двенадцатиперстная кишка; *5* — привратник; *6* — малый сальник (срезан); *7* — малая кривизна; *8* — вход; *9* — пищевод; *а* — складки слизистой оболочки. *В* — схема расположения мышечных пучков: *I* — кольцевые мышечные пучки; *II* — продольные; *III* — косые (обозначены чёрным).

В стенке Ж. различают 3 основных слоя: внутренний — слизистая оболочка, средний — мышечный и наружный — серозный. Между слизистой оболочкой и мышечным слоем находится соединительнотканный подслизистый слой. Слизистая оболочка выстлана призматич. эпителием. В толще слизистой оболочки Ж. имеется развитый железистый аппарат; железы Ж. — трубчатые (простые и разветвлённые). Железы разных отделов Ж. отличаются по своему строению и имеют физиологич. особенности. В железах дна и тела Ж. различают 3 типа клеток — главные, обкладочные и добавочные. В других отделах Ж. обкладочные клетки, как правило, не встречаются. На площадь в 1 *мм*² слизистой оболочки Ж. приходится около 100 желез. Секреты, выделяемые железами Ж., входят в состав желудочного сока. Полагают, что главные клетки выделяют пепсин, обкладочные — соляную кислоту, а добавочные — слизь. Слизистая оболочка Ж. образует многочисленные складки (рис. 6, *Б*). Рельеф складок в различных отделах не одинаков и зависит от степени сокращения стенки Ж. Кроме складок, на слизистой оболочке имеются кругловатые возвышения (диаметром 1—6 *мм*) — желудочные поля. На поверхности их под лупой видны мелкие углубления — желудочные ямки, в к-рые открываются железы Ж. Мышечная оболочка Ж. состоит из гладкой мышечной ткани (рис. 6, *В*). В зависимости от направления мышечных пучков в ней различают 3 слоя: 1) наружный — продольный — наиболее развит вдоль малой кривизны Ж.; 2) средний — кольцевой — самый мощный; 3) внутренний — косой — слабо развит, имеется только в области входной части и тела Ж. Кольцевой слой на границе Ж. и двенадцатиперстной кишки образует утолщение — сжиматель (сфинктер) привратника, соответственно к-рому имеется круговая складка слизистой оболочки Ж. — привратниковая заслонка. При сокращении сжимателя привратника полость Ж. отделяется от полости двенадцатиперстной кишки. Наружная оболочка Ж. — серозная — представляет листок брюшины, сращённый с мышечным слоем.

Источниками кровоснабжения Ж. являются ветви из системы чревной артерии. Самые крупные артерии Ж. находятся по большой и малой кривизне. Ветви этих артерий распределяются в стенке органа и образуют сети капилляров. Венозная кровь от Ж. оттекает гл. обр. в систему воротной вены. В стенке Ж. имеются 3 сети лимфатич. сосудов — подслизистая, внутримышечная и подсерозная. Лимфа из этих сетей оттекает в лимфатич. узлы, расположенные на обеих кривизнах Ж., а из них — в кишечный лимфатич. ствол. Источником иннервации Ж. являются блуждающие нервы и симпатич. ветви из чревного сплетения. Оба блуждающих нерва подходят к малой кривизне Ж. и разветвляются. Симпатич. ветви в Ж. располагаются по ходу артерий и на стенке Ж. вместе с ветвями блуждающего нерва образуют переднее и заднее желудочное сплетение. Внутри стенки Ж. имеются 3 нервных сплетения: внутримышечное (располагается кнаружи от кольцевого мышечного слоя — т. н. ауэрбахово сплетение), подслизистое и подсерозное (последние 2 развиты слабее, чем первое). Нервные сплетения Ж. состоят из пучков нервных волокон и включают нервные узлы.

Деятельность желудка. Основные функции Ж. — химич. и механич. обработка пищи, поступающей в пищеварительный тракт. Химич. обработка осуществляется гл. обр. ферментами *желудочного сока* (см.), секретируемого железами Ж., и заключается в расщеплении пищевых веществ (у позвоночных животных и человека — преимущественно белков) и подготовке их к всасыванию. Механич. обработка пищи — её измельчение, перемешивание с желудочным соком, а также продвижение содержимого Ж. в кишечник осуществляется двигательным (моторным) аппаратом Ж., гл. обр. при помощи перистальтич. (червеобразных) сокращений его мускулатуры. У нек-рых животных в обработке пищи принимают участие находящиеся в Ж. микроорганизмы — бактерии и инфузории.

Ж. различных животных выполняет в известной степени и другие функции: защиту организма от проникновения с пищей патогенных микробов, осуществляемую благодаря наличию в желудочном соке соляной кислоты, всасывание воды и продуктов переваривания пищи, экскрецию (выделение) ряда промежуточных и конечных продуктов обмена веществ, инкрецию (образование и выведение в кровь) нек-рых веществ типа гормонов.

Деятельность Ж. как одной из основных частей пищеварительной системы была изучена гл. обр.

И. П. Павловым и его учениками, к-рые вскрыли основные закономерности желудочного пищеварения и установили ведущее значение нервной системы в регуляции деятельности Ж. Роль Ж. в пищеварительном процессе и соответственно его морфологич. дифференцировка являются результатом приспособления организма к условиям существования и у различных животных определяются характером пищи и способом питания.

У беспозвоночных животных в Ж. происходит полностью или (в случае наличия дожелудочного жевательного аппарата) частично механич. обработка пищи мускульными стенками и химическая её обработка ферментами, вырабатываемыми слизистой оболочкой самого Ж. или специальными железами; в нек-рых случаях (напр., у ряда кишечнополостных, моллюсков, иглокожих) обнаружено, что обработка пищи частично осуществляется путём *внутриклеточного переваривания* (см.). У беспозвоночных животных, в отличие от позвоночных, в большинстве случаев нет столь ясно выраженной приуроченности последовательных стадий пищеварительного процесса к различным отделам пищеварительного тракта. В связи с этим химич. обработка пищи в Ж. носит многообразный характер: в единой пищеварительной смеси присутствуют ферменты, осуществляющие последовательные стадии расщепления различных пищевых веществ. Так, напр., у насекомых в Ж. происходит переваривание белков, жиров и углеводов до конечных продуктов расщепления.

У позвоночных животных в Ж. происходит полностью или заканчивается начатая в ротовой полости механич. обработка пищи и осуществляются первые этапы её химич. обработки. Наибольшее значение имеет расщепление в Ж. белков пищи с помощью содержащегося в желудочном соке фермента *пепсина* (см.), причём белковые молекулы распадаются на первичные продукты переваривания — *альбумозы* и *пептоны* (см.), дальнейшее расщепление к-рых до аминокислот происходит уже в кишечнике. Для действия пепсина необходима кислая реакция среды. Кислая реакция среды в Ж. позвоночных поддерживается благодаря секреции в составе желудочного сока соляной кислоты. Химич. обработка жиров (под влиянием фермента липазы, содержащегося в желудочном соке) и углеводов (под влиянием ферментов амилазы и мальтазы, попадающих в Ж. в составе слюны) происходит в Ж. в небольшой степени.

У различных позвоночных животных в деятельности Ж. наблюдаются нек-рые особенности. У растительноядных животных, особенно при отсутствии предварительного пережёвывания пищи, большое значение имеет её механич. обработка в Ж., без к-рой питательные вещества, заключённые в клеточных оболочках, недоступны для переваривания. Во многих случаях механич. обработка производится в мускульном Ж. У всеядных и зерноядных птиц и механич. и химич. обработка пищи происходит в мускульном Ж., куда вместе с пищей попадает желудочный сок из железистого Ж. У плотоядных животных наибольшее значение имеет химич. обработка пищи, в связи с чем у них большей частью хорошо развит железистый Ж. Так, у хищных рыб пища переваривается в объёмистом железистом Ж. с помощью желудочного сока, пепсин к-рого обладает особенно высокой активностью. У рыбоядных птиц, в отличие от зерноядных, переваривание пищи производится в железистом Ж.

В нек-рых случаях приспособление к условиям существования приводит к развитию чрезвычайно сложного и дифференцированного Ж., деятельность к-рого также сложна и многообразна. Особенно это относится к жвачным млекопитающим животным. В начальной фазе питания жвачное животное заглатывает крупные непережёванные части растений, к-рые из пищевода попадают в рубец и сетку. В этих отделах Ж. при участии находящихся там бактерий и инфузорий происходит механическая и предварительная химич. обработка пищи. Механич. обработка осуществляется путём сокращений стенок рубца и сетки, а также с помощью инфузорий, к-рые разрыхляют растительные частицы. Химич. обработка пищи в рубце и сетке производится при участии инфузорий и бактерий; первые переваривают крахмал и трудноусвояемые растительные белки, вторые сбраживают клетчатку клеточных оболочек, превращая её в растворимые вещества и делая, т. о., содержимое растительных клеток доступным для дальнейшего переваривания. Для обработки пищи большое значение имеет отрыгивание её из сетки и рубца в ротовую полость и пережёвывание (см. *Жвачка*). Пережёванная пища снова попадает в Ж. Когда размельчение её достигает необходимой степени, она переводится в книжку (между листами к-рой происходит её окончательная механич. обработка), а затем в сычуг. Последний является типичным железистым Ж.; в нём происходит переваривание пищи с помощью желудочного сока, содержащего пепсин и соляную кислоту.

Ж. хищных млекопитающих, в отличие от Ж. жвачных, устроен сравнительно просто. Его деятельность исследована более полно, т. к. представитель хищных млекопитающих — собака — служила и служит главным объектом экспериментального изучения функций Ж. Химич. обработка пищи в Ж. собаки производится гл. обр. ферментами желудочного сока. И. П. Павлов разработал методы, позволяющие изучать секрецию желудочного сока на практически здоровом животном. Для этой цели им предложены 2 хронич. операции: эзофаготомия (перерезка пищевода и выведение его концов наружу) с одновременным наложением фистулы Ж. и операция т. н. малого желудочка (обособление участка Ж., открывающегося через фистулу наружу) с сохранением нервных связей (см. *Малый желудочек* по Павлову). Эти операции дают возможность получать чистый желудочный сок при кормлении животного (рис. 7). Исследованиями И. П. Павлова и его сотрудников установлено, что секреция желудочного сока при еде протекает двухфазно. Секреция

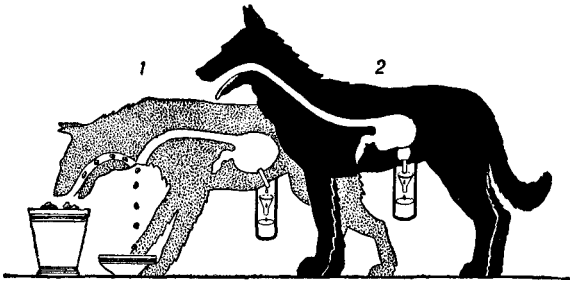


Рис. 7. Схема хронических операций для изучения деятельности желудка: *1* — собака с перерезанным пищеводом и фистулой желудка; *2* — собака с малым желудочком по Павлову.

во время первой, рефлекторной, фазы вызывается пищевыми раздражениями из полости рта. Вид и запах знакомой пищи также вызывают секрецию при помощи *условных рефлексов* (см.). Нервно-рефлектор-

ные влияния на Ж. осуществляются, как это показал И. П. Павлов, гл. обр. блуждающими нервами. Примерно через 30—60 мин. после начала еды наступает вторая, т. н. химическая, фаза секреции. Возбудителями секреции Ж. во второй фазе являются гормональные вещества, образующиеся в слизистой оболочке пилорич. части Ж. (*гастрин*, см.), и различные продукты переваривания пищи, попавшие в кровь из пищеварительного тракта, а также другие неспецифич. вещества — продукты деятельности органов и тканей. Имеются данные, что возбуждение секреции во второй фазе осуществляется не чисто гуморальным путём, как это предполагалось ранее, а при участии симпатической нервной системы.

Механич. обработка пищи в Ж. осуществляется путём ритмических перистальтич. движений его стенок. Эти движения изучаются путём пневматической записи с помощью введённого через фистулу в Ж. резинового баллона, а также рентгенологическим методом. Перистальтич. волны, возникая у входа в Ж., перемещаются к выходу из него; наибольшей силы достигают они в пилорич. части Ж. (рис. 8). Тонус — напряжение мускулатуры — Ж. изменяется в зависимости от объёма введённой пищи т. о., что давление внутри Ж. остаётся почти постоянным. Переход пищи из Ж. в кишечник регулируется сжимателем (сфинктером) привратника. В лаборатории И. П. Павлова было доказано, что функциональное состояние сжимателя обусловливается влияниями нервной системы: поступление кислого содержимого Ж. в двенадцатиперстную кишку вызывает рефлекторным путём сокращение сжимателя; пища не переходит больше из Ж. в двенадцатиперстную кишку, пока поступившая туда пищевая кашица не приобретёт щелочной реакции. Движения Ж. наблюдаются не только после приёма пищи; ученик И. П. Павлова В. Н. Болдырев доказал, что и натощак в Ж. возникают периодические, т. н. «голодные», сокращения, к-рые сопровождаются ощущением голода.

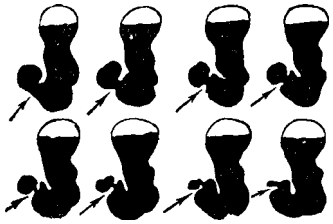


Рис. 8. Рентгенографическое изображение перистальтики желудка человека.

Регуляция моторики Ж., так же как и секреции, осуществляется рефлекторным путём. Усиление движений Ж. вызывается импульсами, идущими по блуждающим нервам, ослабление — импульсами, идущими по симпатическим (чревным) нервам.

Экскреция (выделение) в Ж. тесно связана с секрецией желудочного сока. Железистый аппарат Ж. способен выделять ряд продуктов обмена веществ (мочевину, мочевую кислоту, аммиак и др.) и нек-рые попавшие в кровь чуждые организму вещества (напр., красящие вещества). Экскреторная функция в наибольшей степени присуща слизистой оболочке пилорич. отдела. Согласно исследованиям советского учёного И. П. Разенкова, выделительная функция Ж. играет большую роль в *межуточном обмене веществ* (см.). С желудочным соком выделяются белковые вещества, к-рые расщепляются затем пищеварительными ферментами, всасываются обратно в кровь и используются организмом как пластич. и энергетич. материал. Этот процесс приобретает особое значение при таких состояниях организма, когда необходима мобилизация всех тканевых резервов (напр., при голодании).

Всасывание в Ж. выражено весьма незначительно. Всасываются гл. обр. вещества, растворимые в *липоидах* (см.), — алкоголь, фенол, никотин, значительно хуже всасываются вода, минеральные соли, сахар. Ж. выполняет также инкреторную функцию. Помимо упомянутого выше гастрина, в Ж. образуется т. н. «антианемический фактор», к-рый необходим для нормального кроветворения.

В общей регуляции деятельности Ж. ведущую роль играет кора больших полушарий головного мозга. Как показали работы ученика И. П. Павлова — К. М. Быкова и его сотрудников, в этом влиянии, осуществляемом условнорефлекторным путём, большое значение, кроме *экстерорецепторов* (см.), имеют и *интерорецепторы* (см.).

Сведения о деятельности Ж. человека получены при наблюдении больных, имеющих по тем или иным причинам фистулу Ж., а также с помощью рентгенологич. метода и исследования желудочного сока, извлечённого с помощью зонда. Изучение деятельности Ж., проведённое И. П. Павловым и его учениками, в частности выяснение роли коры больших полушарий головного мозга, заложило основы знаний о причинах заболеваний Ж. и методах рационального лечения этих заболеваний.

Заболевания желудка у человека многочисленны и разнообразны. Большое место в патологии Ж. занимают дистрофические и воспалительные заболевания — т. н. *гастриты* (см.), а также язвенные процессы слизистой оболочки (см. *Язвенная болезнь*). К двигательным расстройствам, нарушающим перистальтич. деятельность его, относятся т. н. *атония* (см.), при к-рой наблюдается неспособность Ж. энергично сокращаться, и, наоборот, повышение тонуса, с его наивысшим выражением — *пилороспазмом* (см.). Особое место среди заболеваний Ж. занимают новообразования — доброкачественные, обычно не дающие никаких симптомов (полип, липома, миома), и злокачественные (*рак, саркома*, см.).

Лит.: Павлов И. П., Лекции о работе главных пищеварительных желез, Полное собр. соч., т. 2, кн. 2, 2 изд., М.—Л., 1951; Догель В. А., Сравнительная анатомия беспозвоночных, ч. 1, Л., 1938; Шмальгаузен И. И., Основы сравнительной анатомии позвоночных животных, 4 изд., М., 1947; Иванов Г. Ф., *Основы нормальной анатомии* человека, т. 1—2, М., 1949; Лазовский Ю. М., Функциональная морфология желудка в норме и патологии, М., 1947; Разенков И. П., Новые данные по физиологии и патологии пищеварения. (Лекции), М., 1948; Учебник физиологии, под ред. К. М. Быкова, 2 изд., М.—Л., 1945; Коштоянц Х. С., Основы сравнительной физиологии, т. 1, 2 изд., М.—Л., 1951 (имеется библиография).

ЖЕЛУ́ДОЧНО-КИШЕ́ЧНЫЕ ЗАБОЛЕВА́НИЯ ЖИВО́ТНЫХ — болезни желудка и кишечника у всех видов домашних животных, а также болезни преджелудков (рубца, сетки, книжки) у жвачных. Среди внутренних незаразных заболеваний Ж.-к. з. ж. наблюдаются наиболее часто. Так, напр., Ж.-к. з. ж., этиологич. фактором к-рых является нерациональное, неполноценное кормление, составляют: по свиньям 42%, по крупному рогатому скоту 33%, по мелкому рогатому скоту 30%, по лошадям 28% из общего количества незаразных болезней. Экономич. вред от Ж.-к. з. ж. исключительно велик, т. к. эти заболевания приводят к потере упитанности, удоя, ухудшению качества мяса и шерсти, понижению работоспособности животного, ослаблению защитных сил организма, вызывают склонность к развитию многочисленных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний. В тяжёлых случаях Ж.-к. з. ж., при отсутствии своевременного лечения, могут заканчиваться смертельным исходом.

Основными причинами незаразных Ж.-к. з. ж. являются погрешности в кормлении, содержании и эксплуатации животных.

Ж.-к. з. ж. часто развиваются как осложнения при поражении других органов, напр., печени, сердца, почек, ухудшают течение основного заболевания или даже приводят к гибели животных. Разнообразные инфекционные, инвазионные и грибковые заболевания также нередко протекают с локализацией в желудочно-кишечном тракте. К таким болезням относятся: паратиф и белый понос ягнят, паратуберкулёз и туберкулёз крупного рогатого скота, стахиботриотоксикоз лошадей, чума и паратиф свиней, пастереллёзы, сибирская язва, кокцидиозы и др. При диагнозе Ж.-к. з. ж. нельзя ограничиваться исследованием только желудочно-кишечного тракта, необходимо исследовать весь больной организм, все его органы и системы, произвести анализы содержимого желудка, а также фекалий, мочи, крови, чтобы вскрыть взаимообусловленные нарушения функций тканей, органов и систем в сложном, но целостном организме.

Исходя из положений мичуринской биологич. науки о единстве организма и среды и учения И. П. Павлова о ведущей роли нервной системы в организме, мероприятия по предупреждению Ж.-к. з. ж. должны быть направлены на создание наиболее благоприятных зоогигиенич. условий содержания и ухода, обеспечение рационального и полноценного кормления и правильной эксплуатации животных. Лечение состоит в выявлении и устранении причин, вызвавших заболевание желудочно-кишечного тракта, назначении необходимых лекарственных средств и применении диэтотерапии для регулирования функций не только органов пищеварения, но и других органов и систем и организма в целом.

У жвачных особенно опасны заболевания преджелудков — рубца, сетки и книжки, встречающиеся значительно чаще, чем заболевания железистого желудка (сычуга) и кишечника. Болезни преджелудков резко отражаются на продуктивности животных. К этим болезням относятся: атония преджелудков, вздутие рубца (тимпания), переполнение рубца кормовыми массами, травматич. ретикулит. Чаще всего наблюдается атония преджелудков — расстройство основных функций нервно-мышечного аппарата преджелудков, ослабление его возбудимости и сократимости. Это вызывает застаивание пищевых масс в рубце и книжке с образованием газов и токсич. продуктов, оказывающих вредное действие на вегетативный аппарат и центральную нервную систему. Атония преджелудков у крупного рогатого скота бывает чаще, чем у коз, и очень редко — у овец; протекает в острой и хронич. форме; вызывается длительным кормлением животных грубыми, богатыми клетчаткой кормами, перегрузкой рациона корнеплодами и бардой, дачей испорченных кормов, отсутствием моциона. Животные теряют аппетит, замедляют или прекращают жвачку, снижают удои; ослабляются сокращения рубца, наблюдаются его переполнение и вздутие. При хронич. течении происходит постепенное исхудание животных. Лечение: полноценное кормление с правильным соотношением грубых и сочных кормов, массаж рубца, дача внутрь средств, усиливающих сокращение преджелудков и улучшающих пищеварение.

Вздутие рубца в острой и хронич. форме чаще встречается у крупного рогатого скота и овец, реже у коз. При острой тимпании рубец быстро расширяется от газов, скопляющихся в громадном количестве в его полости; заболевание наступает вследствие резкого перехода от одного корма к другому, от обильного поедания животными легкобродящих кормов (клевера, вики, барды и др.), от скармливания испорченных кормов, пастьбы по росе и после дождя (см. *Тимпания*). Без своевременной помощи может наступить смерть животного от удушения.

Переполнение рубца кормовыми массами и застой его содержимого обычно являются следствием приёма большого количества зелёного корма, корнеплодов или кормов, способных в рубце набухать и увеличиваться в объёме (рожь, пшеница, горох и др.). В тяжёлых случаях возможна смерть животных от удушения. Лечение: массаж рубца, проводка животных, лечебные средства по указанию ветеринарного врача.

Травматический ретикулит — прободение сетки острыми инородными телами с последующим воспалением. Заболевание осложняется повреждением диафрагмы, околосердечной сорочки и сердца, а также лёгкого и печени. Наблюдается гл. обр. у крупного рогатого скота, редко у коз и ещё реже у овец; вызывается проглатыванием (с кормами) разных инородных предметов — гвоздей, игол, булавок, кусков проволоки и др.

Из болезней желудка и кишечника наиболее распространён катар желудка и кишечника. Катар желудка — поверхностное воспаление слизистой оболочки желудка, протекающее в острой и хронич. форме. Очень часто встречается у лошадей и собак, вызывается нерегулярным кормлением и водопоем, перекармливанием, дачей горячего, промёрзшего, а также испорченного корма, горячей или слишком холодной воды и т. д. У животных уменьшается аппетит, наблюдаются вялость, быстрая утомляемость, часто запоры, у жвачных — ослабление жвачки, снижение удоев; у плотоядных и свиней нередко — рвота. Лечение: голодная диета 1—2 дня, лечебные средства по указанию ветеринарного врача. При своевременном лечении животное выздоравливает через 1—2 недели, в противном случае катар желудка принимает хронич. течение.

Катар кишечника встречается у всех видов домашних животных в острой и хронич. форме; характеризуется поверхностным воспалением слизистой оболочки кишок; вызывается в основном теми же причинами, что и катар желудка; нередко проявляется как следствие заразных болезней. При поражении тонких кишок у животных наблюдаются запоры, с вовлечением в процесс толстых кишок — обычно понос; кал кислого или гнилостного запаха, с примесью слизи и следами крови; у лошадей — нередко явления колик. Лечение: голодная диета 1—2 дня, изменение рациона; назначение слабительных и дезивфицирующих средств, при продолжительных поносах — вяжущие средства. Животные выздоравливают через 1—2 недели. Отсутствие своевременной помощи ведёт к хронич. течению заболевания.

Воспаление желудка и кишечника (гастроэнтерит). К воспалениям желудочно-кишечного тракта относятся все воспалительные процессы, захватывающие глубокие слои кишечной стенки, проникающие через всю толщу слизистой оболочки, иногда через подслизистую клетчатку, и распространяющиеся в нек-рых случаях даже на мышечную и серозную оболочки. Воспаление желудка и кишок наблюдается у всех видов домашних животвых. Особенно подвержены этому заболеванию лошади, у к-рых даже небольшие

нарушения режима кормления могут быть причиной тяжёлых гастроэнтеритов, развивающихся иногда очень быстро. Молодняк, особенно телята и поросята, также часто страдает воспалением желудка и кишок. Течение болезни обычно острое. Причины заболеваний гастроэнтеритом — поедание недоброкачественных кормов, подстилочной соломы или навоза, поение загрязнённой водой. Часто воспаление желудка и кишечника является следствием заразных заболеваний (чумы крупного рогатого скота, геморрагической септицемии, сибирской язвы и др.). Изменения в кишечнике ухудшают состояние больного животного, понижают общую устойчивость организма и способствуют распространению эпизоотии. Признаки заболевания: сильное угнетение животных, повышение температуры на 1°—3°, отсутствие аппетита, жвачки (у жвачных), повышенная жажда. Животные стоят сгорбившись или лежат, стонут, временами сильно беспокоятся; у лошадей нередки приступы колик. Если поражены желудок и тонкие кишки, обычен запор; при поражении толстого кишечника — сильный понос. Кал вонючий, содержит много слизи, нередко также кровь. У плотоядных и свиней часто бывает рвота. Животное быстро худеет. В тяжёлых случаях возможен смертельный исход через 1—3 дня (с начала заболевания); обычно болезнь тянется 1—2 недели. Лечение: покой, голодная диета 1—2 дня, промывание желудка (плотоядным и свиньям иногда также назначаются рвотные средства); дача отваров из льняного семени, овса, ячменя, риса; применение дезинфицирующих, вяжущих, успокаивающих, сердечных средств; укутывание живота.

Среди Ж.-к. з. ж. особо рассматриваются б о л е з н и ж е л у д к а и к и ш е ч н и к а с я в л е н и е м к о л и к, общие признаки к-рых—выраженное беспокойство животных вследствие сильных болей в животе, расстройство приёма корма и воды, вплоть до полного отказа от еды и питья в течение всей болезни, отрыжка, иногда рвота и др. Многие из этих симптомов наблюдаются при различных заболеваниях — нек-рых инфекционных болезнях (мыт, сап, сибирская язва и др.), ревматич. заболеваниях (как, напр., ревматич. воспаление копыт, мышечный и суставной ревматизм и др.), при заболеваниях половых органов самок (воспалевие матки, спазмы матки и др.). Таким образом, колики представляют по существу чрезвычайно распространённый комплекс явлений, наблюдающийся при очень большом количестве заболеваний, самых разнообразных по своей этиологии, локализации и характеру процессов (см. *Колики*). К заболеваниям желудка с явлениями колик относятся острое и хронич. расширение желудка, к болезням кишечника, протекающим в форме колик, — острое вздутие (тимпания) кишечника, спазмы кишечника (судорожные колики), завал или застой содержимого в кишечнике. Болезни желудка и кишок с явлениями колик вызываются гл. обр. неправильным кормлением, содержанием и эксплуатацией животных, напр. перекармливанием при стойловом содержании, поеданием на пастбище большого количества молодых трав, особенно из семейства бобовых, скармливанием недоброкачественных, а также трудно переваримых, набухающих в желудке, кормов, перегрузкой рационов грубыми, богатыми клетчаткой кормами, нерегулярным кормлением и поением, охлаждением или перегреванием животного, тяжёлой работой после еды и др.

Лит.: Частная патология и терапия внутренних болезней домашних животных, 2 изд., М., 1947; Б о ч а р о в И. А., Частная патология и терапия внутренних незаразных болезней домашних животных, 3 изд., М., 1948; И о н о в П. С., Основы диэтического кормления больных лошадей, М., 1946.

ЖЕЛУ́ДОЧНЫЙ СОК — сок, с помощью к-рого осуществляется желудочное пищеварение; отделяется железами слизистой оболочки желудка. У человека Ж. с. — бесцветная, прозрачная жидкость, содержащая в растворённом виде ряд веществ, в т. ч. ферменты; реакция кислая. Наиболее важный фермент Ж. с. — *пепсин* (см.). Он вырабатывается т. н. главными клетками желез желудка в виде неактивного вещества — пепсиногена, к-рый превращается в активный фермент лишь при действии на него соляной кислоты Ж. с. Пепсин расщепляет белки до полипептидов; этот процесс может происходить только при кислой реакции среды. Меньшее значение имеют другие ферменты Ж. с.: *сычужный фермент* (см.) (или химозин), створаживающий молоко, и *липаза* (см.), расщепляющая эмульгированные жиры (напр., жиры молока) на жирные кислоты и глицерин. В состав Ж. с. входит, помимо белков ферментов, нек-рое количество других белков, а также полипептиды и аминокислоты. Подвергаясь в органах пищеварения перевариванию, эти вещества в дальнейшем всасываются и, как показал И. П. Разенков, могут быть вновь использованы организмом.

Важнейшей из неорганических составных частей Ж. с. является соляная кислота, вырабатываемая т. н. *обкладочными клетками* желез желудка. Концевтрация её в Ж. с. собак достигает 0,4—0,6%, в Ж. с. человека 0,3—0,5%. Соляная кислота обладает бактерицидными свойствами — препятствует развитию в желудке патогенных бактерий и предотвращает процессы брожения и гниения; участвует также в регуляции поступления пищи из желудка в кишечник и в регуляции секреции поджелудочной железы. Соляная кислота выделяется в свободном состоянии (т. н. свободная HCl), но при поступлении в желудок пищи она связывается её белками (т. н. связанная HCl).

В Ж. с. содержится также ряд минеральных солей: хлориды (NaCl, KCl, NH_4Cl), фосфаты, сульфаты. Составной частью Ж. с. является также слизь, выделяемая специальными клетками слизистой оболочки желудка. Слизь обволакивает пищу и предохраняет внутреннюю поверхность желудка от повреждений.

Работами И. П. Павлова показано, что Ж. с. выделяется только в период пищеварения. Начало сокоотделения связано с условнорефлекторными раздражителями — видом, запахом пищи и т. п. (т. н. аппетитный, или «запальный», сок). Дальнейшее сокоотделение осуществляется рефлекторно путём действия пищи на *рецепторы* (см.) слизистой оболочки рта и глотки. Важную роль играют и химич. раздражители, попадающие в кровь в результате начавшегося переваривания и всасывания пищи. Есть основания полагать, что химич. раздражители вызывают секрецию Ж. с. также рефлекторно — путём раздражения чувствительных нервных окончаний — *интерорецепторов* (см.). Содержание пепсина в Ж. с., как это показал И. П. Павлов в опытах на собаках, зависит от рода введённой пищи: наиболее богатый пепсином Ж. с. выделяется при еде хлеба, наиболее бедный — при введении молока; при еде мяса содержание пепсина среднее. Количество Ж. с. и его кислотвость также зависят от пищи: наибольшие количества Ж. с. и его кислотиость наблюдаются при еде мяса, наименьшие — при еде хлеба, средние — при введении молока. И. П.

Павловым и его учениками доказано, что регуляция сокоотделения осуществляется центральной нервной системой. Так, после перерезки секреторных нервов, идущих к желудку, количество Ж. с., выделяющегося при воздействии пищевых раздражителей, значительно уменьшается, и качественные различия Ж. с. исчезают.

Долгое время считалось, что Ж. с. выделяют железы фундальной части (дна) желудка. В последующем в лаборатории К. М. Быкова установлено (1935), что железы, расположенные на малой кривизне желудка, также выделяют Ж. с., даже более активный, чем сок фундальной части. Ж. с., выделяемый железами пилорической (выходной) части желудка, содержит пепсин, много слизи и имеет щелочную реакцию, но т. к. количество его невелико, то общая реакция Ж. с. остаётся кислой. В целях получения чистого Ж. с. и изучения сокоотделения И. П. Павловым были разработаны методы хронич. экспериментов на животных: перерезка пищевода (эзофаготомия) с одновременным наложением постоянной фистулы желудка и операция изолированного желудочка с сохранением иннервации (т. н. малый желудочек по Павлову).

Для исследования Ж. с. у людей его извлекают с помощью желудочного зонда после приёма различных возбудителей секреции (т. н. пробные завтраки). Хотя извлекаемый при этом Ж. с. содержит ряд примесей (слюну, содержимое двенадцатиперстной кишки, остатки пробного завтрака), этот метод всё же даёт достаточное для клинич. целей представление о секреторной функции желудка. Большое значение при распознавании заболеваний желудка имеет определение кислотности Ж. с. (свободной и связанной HCl). Производится оно обычно титрованием раствором едкого натра NaOH и выражается количеством кубических сантиметров децинормального раствора NaOH, пошедших на нейтрализацию 100 *см*^{3} фильтрованного желудочного содержимого, полученного после пробного завтрака. В лаборатории К. М. Быкова И. Т. Курциным и Н. Е. Слупским (1935) разработан способ получения чистого Ж. с. у человека: слизистая оболочка желудка раздражается путём раздувания введённого в желудок резинового баллончика; выделяемый в результате такого раздражения чистый Ж. с. извлекается тонким зондом.

Изменения количества Ж. с. и его состава наблюдаются при многих заболеваниях желудка, кишечника, печени, а также при нек-рых других заболеваниях. Ведущую роль в происхождении расстройств желудочной секреции играют нарушения со стороны нервной системы. Расстройства секреторной деятельности желудочных желез могут выражаться: в отделении больших или меньших чем в норме количеств Ж. с.; в отделении Ж. с. с повышенным или пониженным содержанием HCl. Повышенное отделение Ж. с. (гиперсекреция) наблюдается чаще всего при язвах желудка и двенадцатиперстной кишки, нек-рых формах *гастритов* (см.), сужениях привратника желудка, при нек-рых заболеваниях нервной системы. Гиперсекреция часто сопровождается болями в области желудка, изжогой, тошнотой и рвотой. Пониженное отделение Ж. с. (гипосекреция) имеет место при хронич. гастритах, раке желудка, при острых инфекционных заболеваниях. Качественные изменения Ж. с. характеризуются повышением кислотности (св. 70) или понижением её (ниже 30, иногда до полного отсутствия соляной кислоты в Ж. с. — т. н. ахилии) и наблюдаются при нек-рых заболеваниях желудка и в особенности при общем повышении возбудимости нервной системы. При лечении этих расстройств секреции Ж. с. стараются гл. обр. устранить основную причину заболевания; применяется также *лечебное питание* (см.).

По предложению И. П. Павлова, получаемый в лабораториях чистый Ж. с. собак широко и с успехом применяется для лечения больных, у к-рых отсутствует или резко снижено отделение Ж. с.

Лит.: Павлов И. П., Лекции о работе главных пищеварительных желез, Полное собр. соч., т. 2, кн. 2, 2 изд., М.—Л., 1951; Быков К. М., Кора головного мозга и внутренние органы, 2 изд., М.—Л., 1947; его же, Лекции по физиологии пищеварения, Л., 1940; Бабкин Б. П., Внешняя секреция пищеварительных желез, М.—Л., 1927; Соловьев А. В., К анализу действия нервных и нервно-химических стимуляторов секреторной работы желудка, «Физиологический журнал СССР», 1950, т. 36, № 4; Разенков И. П., Новые данные по физиологии и патологии пищеварения. (Лекции), М., 1948; Курцин И. Т. и Слупский Н. Е., Механическое раздражение как возбудитель отделения желудочного сока у человека, в кн.: Нервно-гуморальные регуляции в деятельности пищеварительного аппарата человека, т. 2, М.—Л., 1935 (стр. 7—45); Давыдов Г. М., Секреторные поля желудка и их взаимосвязи. С предисл. К. М. Быкова, Архангельск, 1950.

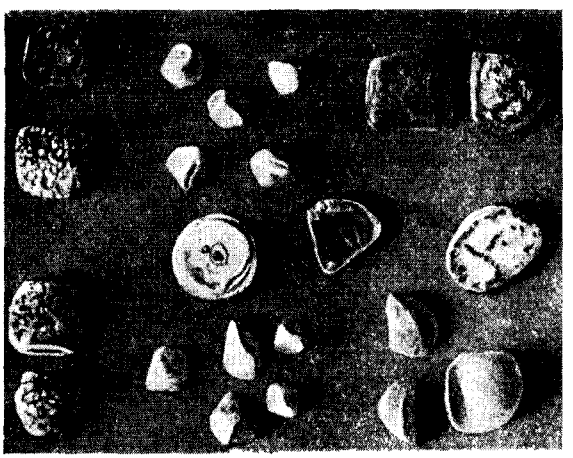
ЖЕЛЧЕГО́ННЫЕ СРЕ́ДСТВА — фармацевтические препараты, способствующие повышению секреции жёлчи печёночными клетками или выделению её в двенадцатиперстную кишку. Повышение жёлчной секреции вызывают жёлчь, атофан, хлоралгидрат, уротропин, дехолин, препараты салициловой и бензойной кислот, сернокислый натрий, вытяжки растений (бессмертника, редьки, столетника, шиповника), многие эфирные масла, нек-рые щелочные воды (боржом, вода славянского источника) и ряд других веществ. Ж. с., оказывающие влияние на выделение жёлчи в кишечник, действуют или посредством сокращения жёлчного пузыря (гистамин, гинерген, питуикрин Р), или посредством расслабления жёлчных протоков (сернокислая магнезия, атропин, папаверин, соляная кислота, апоморфин). Нек-рые из упомянутых Ж. с. (питуикрин Р, гистамин, гинерген) одновременно способствуют и сокращению жёлчного пузыря и расслаблению жёлчных протоков; поэтому их желчегонное действие наиболее энергично. Ж. с. употребляются при острых и хронич. катарах жёлчных путей, жёлчного пузыря, при наличии жёлчных камней, песка, а также как профилактич. средство против желчнокаменной болезни.

Лит.: Николаев М. П., Учебник фармакологии, 2 изд., М., 1948; Скворцов В. И., Курс фармакологии, 8 изд., М., 1948.

ЖЕЛЧНОКА́МЕННАЯ БОЛЕ́ЗНЬ — заболевание, связанное с образованием в жёлчном пузыре и в жёлчных путях жёлчных камней. Главнейшими составными частями их являются холестерин, жёлчные пигменты и соли извести, к-рые могут комбинироваться в различных пропорциях. По химич. составу различают три основных вида камней: холестериновые, пигментные и смешанные. Холестериновые камни состоят почти исключительно из холестерина (98%); они белого, иногда слегка желтоватого цвета, круглой или овальной формы, величиной от горошины до крупной вишни. Пигментные камни обычно небольшой величины — от рисового зерна до горошины, чёрного цвета, на воздухе зеленеют; содержат 60% билирубина, известь, немного холестерина и жёлчных кислот. Смешанные камни — холестериново-пигментно-известковые — множественные, фасетчатые, встречаются десятками, сотнями, даже тысячами. Этот вид камней наиболее распространён. Цвет их разнообразный: беловатый, сероватый, бурый, зелёный; величина

колеблется от горошины до лесного ореха. Жёлчные камни могут существовать в жёлчном пузыре многие годы, ничем не давая о себе знать.

Три причины лежат в основе образования жёлчных камней: застой жёлчи, инфекция жёлчных путей, нарушение холестеринового обмена. При



Различные виды жёлчных камней (натуральная величина).

застое жёлчи в жёлчных путях и жёлчном пузыре создаются условия для осаждения кристаллов холестерина, вокруг к-рых образуются жёлчные камни. Застою жёлчи способствуют нарушения центрально-нервной регуляции двигательной функции жёлчных путей и жёлчного пузыря, сидячий образ жизни, опухоли брюшной полости, особенно печени и правой почки, привычные запоры. При инфекции жёлчных путей воспалительные продукты в виде слизи и слущенных эпителиальных клеток служат основанием для образования камней, однако инфекция во многих случаях играет лишь вторичную роль. Наиболее существенное значение в происхождении жёлчных камней имеет нарушение обмена веществ. Ж. б. часто наблюдается одновременно с ожирением, подагрой, атеросклерозом, гипертонией и диабетом, т. е. заболеваниями, при к-рых повышается содержание в крови холестерина. Работами отечественных учёных (П. Д. Горизонтов и др.) установлено, что холестериновый обмен находится под регуляторным влиянием головного мозга. Ж. б. чаще всего проявляется в возрасте от 30 до 55 лет. В детском возрасте она встречается редко; у женщин в 4—5 раз чаще, чем у мужчин. Явления при Ж. б. чрезвычайно разнообразны, но всё же они могут быть сведены к четырём основным типам: 1) желчнокаменная диспепсия, 2) жёлчная, или печёночная, колика, 3) закупорка жёлчных путей камнем и 4) инфекция жёлчных путей.

Желчнокаменная диспепсия. При наличии камней обычно периодически наступают диспептич. явления, выражающиеся чувством полноты и тяжести в подложечной области, вздутием живота, отрыжкой или рвотой. Могут наблюдаться самостоятельные боли в правом подреберье, иногда только при ощупывании области жёлчного пузыря или подложечной области. Жёлчная колика является главным симптомом Ж. б. Она характеризуется внезапно появляющимися, большей частью почью, жесточайшими болями в правом подреберье, распространяющимися на подложечную область с отдачей в правую лопатку и плечо. Обычно боли сопровождаются рвотой и повышением температуры. Закупорка жёлчных путей. При закупорке пузырного протока образуется водянка жёлчного пузыря (прощупывается увеличенный гладкий жёлчный пузырь), при закупорке же общего жёлчного протока развивается механич. *желтуха* (см.), к-рая исчезает после самостоятельного прохождения или удаления камня. Инфекция жёлчных путей. Если инфекция является причиной, способствующей образованию жёлчных камней, то в дальнейшем она характеризует ту или иную клинич. картину Ж. б. Проникновению инфекции в жёлчные пути может способствовать нарушение функции сфинктера Одди, находящегося в месте впадения общего жёлчного протока в двенадцатиперстную кишку. Функция этого сфинктера зависит от центральной нервной системы и вегетативно-нервных влияний. Начало заболевания, т. е. переход скрытой стадии в явную, обычно связано с инфекцией жёлчного пузыря или жёлчных путей. Ж. б. сопровождается различной стадией воспаления жёлчного пузыря (холециститом) — катаральным, флегмонозным, склеротическим, а иногда и гнойным. Нередко инфекция распространяется и на мелкие печёночные ходы, возникает холангит.

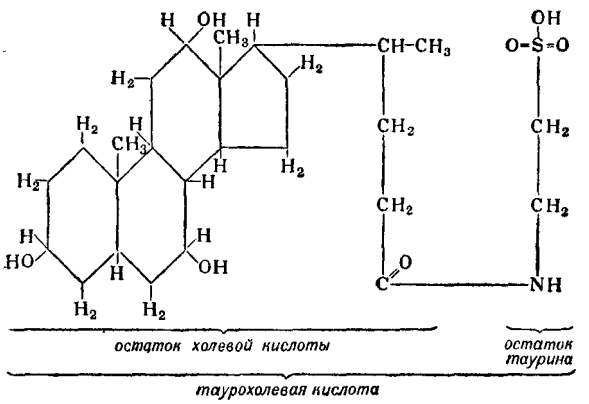
Профилактика Ж. б., т. е. возникновения и развития её клинич. проявлений, должна быть направлена к устранению застоя жёлчи, предупреждению возможной инфекции жёлчных путей, особенно восходящей из кишечника, а также к уменьшению холестеринемии. Эти задачи могут быть выполнены путём определённой диеты и режима. Запрещаются богатые холестерином или легко вызывающие кишечные расстройства блюда: яйца, печёнка, мозги, колбаса, жирная рыба, баранина и т. п. Следует предупреждать запоры. Для усиленной секреции жёлчи рекомендуется пить минеральные воды, при сидячем образе жизни необходим лёгкий спорт.

Лечение, поскольку не существует средств, растворяющих камни, сводится к ликвидации приступов печёночной колики и воспалительных явлений жёлчного пузыря и жёлчных путей. При остром приступе необходимы: полный покой, тепло (грелки, компрессы) и дезинфицирующие средства (уротропин, сульфанамиды — стрептоцид, сульфидин, сульфазол и т. п., и пенициллин). После приступа рекомендуют тепловые процедуры и различные мероприятия против застоя жёлчи — желчегонные средства, промывание жёлчного пузыря с помощью дуоденального зонда и минеральные воды. Особенно большое значение имеет лечение на курортах (Железноводск, Ессентуки, Боржоми и др.). Соответствующий режим и дробное лечебное питание, а также применение тепловых процедур и минеральных вод способствуют повышению общего обмена веществ, уменьшению холестеринемии и содействуют улучшению функции печени. При осложнении Ж. б. желтухой или гнойным воспалением жёлчного пузыря, а также при упорных и часто повторяющихся приступах прибегают к оперативному вмешательству.

Лит.: Горизонтов П. Д., Значение головного мозга в холестериновом обмене, М., 1940; Кончаловский М. П. [и др.], Учебник внутренних болезней, М., 1946; Мясников А. Л., Болезни печени и жёлчных путей, Л.—М., 1934; Федоров С. П., Жёлчные камни и хирургия жёлчных путей, 2 изд., Л.—М., 1934; Очкин А. Д., Желчно-каменная болезнь, холецистит и их хирургическое лечение, М., 1949.

ЖЁЛЧНЫЕ КИСЛО́ТЫ — сложные органич. вещества, вырабатываемые печенью человека и мно-

гих животных и выделяемые в составе *жёлчи* (см.); являются высокомолекулярными монокарбоновыми кислотами, принадлежащими к классу стеринов. К числу Ж. к. относятся холевая ($C_{24}H_{40}O_5$),



дезоксихолевая ($C_{24}H_{40}O_4$), дегидрохолевая ($C_{24}H_{34}O_5$) и др. Ж. к. в жёлчи почти всегда соединены с аминокислотами, образуя пептидоподобные вещества, т. н. парные жёлчные кислоты; напр., холевая кислота образует с таурином таурохолевую, с гликоколлом — гликохолевую кислоту. Содержание Ж. к. в жёлчи у разных видов животных организмов различно; у одного и того же организма оно колеблется в зависимости от функционального состояния печени. Роль Ж. к. в организме выяснена не полностью. Попадая в составе жёлчи в кишечник, Ж. к. участвуют в регуляции его перистальтики (сокращений), способствуют перевариванию и всасыванию жиров. Ж. к., добываемые из жёлчи животных, представляют ценное сырьё для фармацевтич. пром-сти: используются для производства лекарств, активирующих вяло работающий кишечник, для производства синтетических половых и нек-рых других гормонов.

ЖЁЛЧНЫЕ ПИГМЕ́НТЫ — красящие вещества, образующиеся при распаде *гемоглобина* (см.) в результате разрыва и отщепления от него порфиринового кольца. Основным источником жёлчных пигментов в организме является гемоглобин, освобождающийся при разрушении эритроцитов. Расчёт показывает, что в организме взрослого человека при обычных условиях в течение суток продуцируется ок. 280 *мг* жёлчных пигментов. В патологических же условиях, при разрушении значительных количеств гемоглобина эритроцитов или мышечного гемоглобина (миоглобина), жёлчных пигментов образуется значительно больше. Жёлчные пигменты продуцируются преимущественно в печени и выводятся с жёлчью. В жёлчи содержатся гл. обр. два жёлчных пигмента: красно-бурый — *билирубин* (см.) и зелёный — *биливердин* (см.). Эти пигменты, попав вместе с жёлчью в кишечник, частично восстанавливаются с образованием бесцветного *уробилиногена* (см.), коричнево-красного *уробилина* (см.) и других жёлчных пигментов. Часть их удаляется из организма вместе с калом, цвет к-рого определяется содержанием в нём жёлчных пигментов, другая же часть всасывается из кишечника и попадает обратно в печень. В патологич. случаях (напр., нарушение оттока жёлчи) в кровь может попасть избыток жёлчных пигментов, к-рые частично откладываются в коже, окрашивая её в жёлтый или коричневый цвет (см. *Желтуха*). В норме лишь незначительное количество жёлчных пигментов попадает в кровь и оттуда в мочу. Уробилин образует с пептидом неизвестного строения комплекс — *урохром* (см.), придающий моче свойственный ей жёлтый цвет. Определение жёлчных пигментов в жидкостях организма производится при диагностике нек-рых заболеваний.

ЖЁЛЧНЫЙ ПРОТО́К (ductus choledochus) — выводной проток печени, образуемый из слияния печёночного и пузырного протоков; проходит между листками печёночно-двенадцатиперстной связки и открывается в просвет двенадцатиперстной кишки вместе (а иногда и раздельно) с выводным протоком поджелудочной железы, образуя небольшое возвышение на слизистой оболочке (т. н. фатеров сосочек). В стенке жёлчного протока имеются мышечные волокна, к-рые на конце его образуют жом (сфинктер Одди), регулирующий периодич. поступление жёлчи в кишечник.

ЖЁЛЧНЫЙ ПУЗЫ́РЬ (vesica fellea) — орган позвоночных животных и человека, в к-ром скопляется *жёлчь* (см.). Степень развития жёлчного пузыря стоит в тесной зависимости от способа питания организма; так, жёлчный пузырь (как и печень) у хищных животных, пища к-рых содержит много жиров, развит относительно лучше, чем у растительноядных. Жёлчный пузырь обычно расположен в самой печени или вблизи неё и имеет собственный выводной проток, к-рый, соединяясь с выводным протоком печени, образует жёлчный проток, открывающийся в двенадцатиперстную кишку. У нек-рых животных бывает два печёночных протока; тогда один из них, называемый печёночно-пузырным протоком, соединяется непосредственно с жёлчным пузырём, а другой или открывается, как обычно, в пузырный проток, или же прямо в двенадцатиперстную кишку; в последнем случае печёночный проток называют печёночно-кишечным.



Жёлчный пузырь человека с протоками (вскрыт продольно): *1* — жёлчный пузырь; *2* — пузырный проток; *3* — печёночный проток; *4* — жёлчный проток.

Жёлчный пузырь имеется у круглоротых (у миног только на личиночной стадии), у всех рыб, земноводных и пресмыкающихся. У большинства птиц жёлчный пузырь также хорошо развит; однако у африканского и южноамериканского страусов, у многих голубей и попугаев, у туканов и у колибри он отсутствует. Среди млекопитающих жёлчного пузыря нет у многих грызунов (мыши, крысы, хомяки), у китообразных, слонов, непарнокопытных (лошади, носороги, тапиры), среди парнокопытных — у оленей и верблюдов.

У человека жёлчный пузырь — мешковидной формы, 8—12 *см* длины, 3—5 *см* ширины, ёмкостью 40—60 *см*³. Расположен на нижней поверхности печени (в её правой продольной борозде). Стенка жёлчного пузыря состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек; в слизистой оболочке имеется много складок, к-рые при наполнении жёлчного пузыря жёлчью растягиваются.

Деятельность жёлчного пузыря изучена гл. обр. И. П. Павловым и его учениками в хронических опытах на собаках методом выведения жёлчного протока и наложения фистулы жёлчного пузыря. Непрерывно секретируемая печенью жёлчь попадает в жёлчный пузырь, где вследствие всасывания

воды она сгущается в несколько раз. Вне периодов пищеварения мускулатура жёлчного пузыря преимущественно расслаблена. Сильные сокращения и усиление тонуса, вызывающие поступление жёлчи в кишечник, начинаются во время еды в результате действия условных раздражителей, связанных с приёмом пищи, и вследствие поступления в кишечник жиров, продуктов переваривания белков и нек-рых других составных частей пищи. Влияние этих раздражителей осуществляется рефлекторно через волокна блуждающего нерва. Сокращения жёлчного пузыря во время пищеварения длятся несколько часов. О болезнях жёлчного пузыря у человека см. *Желчнокаменная болезнь*, *Холецистит*.

ЖЁЛЧЬ — выделяемый в кишечник секрет железистых клеток печени позвоночных животных и человека. Образование Ж. происходит постоянно; в период отсутствия пищеварения Ж. у большинства позвоночных собирается в *жёлчном пузыре* (см.), где вследствие всасывания воды стенками жёлчного пузыря значительно сгущается (в 5—10 раз). Поэтому различают «печёночную» и «пузырную» Ж.

Ж. имеет слегка щелочную реакцию, возможно за счёт слизи, к-рая выделяется слизистыми клетками, выстилающими жёлчные ходы. От присутствия слизи Ж. становится тягучей. Удельный вес печёночной Ж. 1,003—1,006. У человека за сутки образуется до 1 *л* Ж. Главные составные части Ж. — вода, жёлчные кислоты и *жёлчные пигменты* (см.). В небольшом количестве в ней содержатся минеральные соли, холестерин, лецитин, жирные кислоты, нейтральный жир, мочевина, мочевая кислота и железо. Окраска Ж. (печёночной — золотисто-жёлтая, иногда зелёная, а пузырной — даже чёрная) обусловлена присутствием пигментов — *билирубина* (см.) и его производного — *биливердина* (см.); в небольшом количестве в Ж. встречается *уробилин* (см.). Жёлчные пигменты представляют собой не содержащие железа продукты распада дыхательного пигмента крови — *гемоглобина* (см.). Русский физиолог И. Р. Тарханов (Тарханишвили) еще в 1874 доказал, что после введения в кровь животным гемоглобина у них резко повышается содержание билирубина в Ж.

В период пищеварения происходит рефлекторное сокращение мышц жёлчного пузыря и жёлчных протоков, и пузырная и печёночная Ж. начинают выделяться в двенадцатиперстную кишку. В случае закупорки жёлчных ходов Ж. всасывается в кровь, вследствие чего кожа и видимые слизистые оболочки окрашиваются в жёлтый цвет (т. н. механическая желтуха). Для получения чистой Ж. в хронич. опыте на животных И. П. Павловым была предложена операция выведения наружу общего жёлчного протока.

Значение Ж. для пищеварения в основном следующее: 1) Ж. усиливает действие ферментов поджелудочной железы, особенно *липазы* (см.) — фермента, расщепляющего жиры. 2) Ж. способна переводить продукты переваривания жиров — жирные кислоты — в растворимую в воде форму и этим способствует их всасыванию; повидимому, Ж. может и механически влиять на всасывание жира через стенку кишечника, так, напр., если 2 бумажных фильтра смочить один водой, а другой Ж., то первый окажется совершенно непроницаемым для жира, тогда как через второй жир будет свободно проходить. 3) Благодаря своей щелочной реакции Ж. нейтрализует поступающий вместе с пищей в кишечник *желудочный сок* (см.) и этим предохраняет фермент сока поджелудочной железы — *трипсин* (см.) — от разрушения ферментом желудочного сока пепсином. 4) Ж. усиливает перистальтику толстого кишечника. Ж. применяется в микробиологии как питательная среда для выращивания нек-рых микробов (напр., возбудителей брюшного тифа), а также в технике для чистки тканей, при наведении глянца на фотографич. бумагу, для приготовления красок и пр.

Лит.: Павлов И. П., Полное собрание сочинений, т. 2, кн. 1, 2 изд., М. — Л., 1951; Зимницкий С. С., Отделительная работа желудочных желез при задержке желчи в организме, СПБ, 1901; Бабкин Б. П., Внешняя секреция пищеварительных желез, М.—Л., 1927; Мясникова А. Л., Болезни печени, 3 изд., М., 1949; Халатов С. С., Расстройство желчеотделения, Л., 1926; Брюно Г. Г., Желчь как важный пищеварительный агент, СПБ, 1898; Клодницкий Н. И., О выходе желчи в двенадцатиперстную кишку, СПБ, 1902.

ЖЕЛЯБОВ, Андрей Иванович (1850—81) — выдающийся русский революционер, видный представитель революционного народничества, организатор и руководитель партии «*Народная воля*» (см.). Ж. родился в Крыму, в Феодосийском уезде, в семье крепостного. По окончании гимназии в Керчи поступил в 1869 в Одесский ун-т на юридич. факультет. В 1871 Ж. руководил студенческим движением, за что был исключён из университета и выслан на родину. В 70-х гг. он участвовал в революционной работе на юге России, в Киеве и гл. обр. в Одессе, где входил в народнический кружок. Ж. вёл пропаганду среди местных рабочих, принимал участие в «хождении в народ», в связи с чем в 1874 и 1877 подвергался арестам в Одессе. В 1878 был судим по *процессу 193-х* (см.), но за недостаточностью обвинительного материала оправдан. К этому времени относятся его попытки завязать связи с либеральной оппозицией и украинскими националистами (Драгомановым и др.). В 1875, во время национально-освободительного восстания балканских славян против Турции, Ж. входил в состав полулегального комитета, занимавшегося собиранием денежных средств и вербовкой добровольцев для посылки в Герцеговину. В конце 70-х гг. Ж. выступил сторонником перехода от пропаганды в народе к террористич. борьбе с правительством. Позднее на суде он говорил: «Моя личная задача, цель моей жизни было служить общему благу. Долгое время я работал для этой цели путем мирным и только затем был вынужден перейти к насилию».

В 1879 Ж. участвовал в работе Липецкого и Воронежского съездов народников, созванных партией «*Земля и воля*» (см.). На Воронежском съезде он был принят в тайное общество «Земля и воля». С этой поры развернулась кипучая революционная работа Ж.

Ж. был одним из инициаторов создания партии «Народная воля», вошёл в её исполнительный комитет и был одним из его руководителей. Он организовал ряд покушений на царя, закончившихся убийством Александра II 1 марта 1881. Террористич. деятельность далеко не исчерпывала всей работы Ж. Он руководил работой партии среди рабочих, военных и студентов. Ж. создал подчинённую исполнительному комитету «Народной воли» военную организацию и входил в её центральный комитет. Он участвовал также в создании петербургской народовольческой студенческой организации и руководил студенческим движением в Петербурге. Ж. придавал большое значение пропаганде среди рабочих, хотя не понимал исторической роли рабочего класса и рассматривал рабочее движение лишь как вспомогательное средство для успеха революции. Он был одним из авторов «Программы рабочих — членов

партии „Народная воля"», активно участвовал в редактировании подпольной «Рабочей газеты», выходившей в Петербурге. Как и все народники, Ж. полагал, что Россия минует капитализм и не понимал того, что рабочий класс будет основной силой революции. Ошибочная и вредная тактика индивидуального террора, к-рую Ж. считал одним из главных средств для достижения политич. цели — свержения царизма, привела партию «Народная воля» к краху. Ж. был арестован 27 февр. 1881. Узнав в заключении о событии 1 марта и о готовящемся процессе первомартовцев, Ж. обратился к прокурору с заявлением, в к-ром требовал, чтобы он, как ветеран революции, был приобщён к делу 1 марта. «Было бы вопиющей несправедливостью, — писал он, — сохранять жизнь мне, многократно покушавшемуся на жизнь Александра II и не принявшему физического участия в умерщвлении его лишь по глупой случайности». Судимый особым присутствием Сената, Ж. заявил отвод суду, состоящему из царских чиновников, и требовал передачи дела первомартовцев в суд присяжных, высказав при этом глубокую уверенность, что «суд общественной совести не только вынесет нам оправдательный приговор, как Вере Засулич, но и выразит нам признательность отечества за деятельность особенно полезную». Во время суда Ж. использовал все возможности для революционной пропаганды; неоднократно прерываемый председателем, он в своей речи излагал программу партии «Народная воля». Ж. вместе с другими привлечёнными по делу 1 марта был приговорён к повешению. 3 апр. 1881 он был казнён одновременно с четырьмя другими первомартовцами на Семёновском плацу в Петербурге.

В. И. Ленин ценил в Ж. кипучую энергию выдающегося профессионального революционера-практика, смелого борца против царизма и причислял его, наряду с П. А. Алексеевым, И. Н. Мышкиным и С. Н. Халтуриным, к числу корифеев русского революционного движения. В своей знаменитой книге *«Что делать?»* (см.) В. И. Ленин писал: «кружку корифеев, вроде Алексеева и Мышкина, Халтурина и Желябова, доступны политические задачи в самом действительном, в самом практическом смысле этого слова, доступны именно потому и постольку, поскольку их горячая проповедь встречает отклик в стихийно пробуждающейся массе, поскольку их кипучая энергия подхватывается и поддерживается энергией революционного класса» (Соч., 4 изд., т. 5, стр. 416).

И. В. Сталин в письме к Демьяну Бедному 12 дек. 1930 отметил Ж. как одного из наиболее выдающихся представителей революционной России. И. В. Сталин писал: «Руководители революционных рабочих всех стран с жадностью изучают поучительнейшую историю рабочего класса России, его прошлое, прошлое России, зная, что кроме России реакционной существовала ещё Россия революционная, Россия Радищевых и Чернышевских, Желябовых и Ульяновых, Халтуриных и Алексеевых. Всё это вселяет (не может не вселять!) в сердца русских рабочих чувство революционной национальной гордости, способное двигать горами, способное творить чудеса» (Соч., т. 13, стр. 25).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 5 («Что делать?»); Сталин И. В., Соч., т. 13 [«Тов. Демьяну Бедному (Выдержки из письма)», стр. 25]; Андрей Иванович Желябов. Материалы для биографии, с предисл. В. Н. Фигнер, М., 1930; Ашешов Н. П., Андрей Иванович Желябов. Материалы для биографии и характеристики, СПБ, 1919; Заславский Д. О., А. И. Желябов, М.—Л., [1925]; Фигнер В. Н., Запечатленный труд, Полное собр. соч., т. 1, 2 изд., М., 1932.

ЖЕЛЯ́БОВА имени — посёлок городского типа в Устюженском районе Вологодской обл. РСФСР. Пристань на правом берегу р. Мологи, против устья р. Чагодощи. Расположен в 68 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Пестово (на линии Овинище — Мга). Возник в 1928. Созданы судостроительные предприятия (выпускающие деревянные баржи), лесопильный завод. Имеются (1952) начальная школа, школа рабочей молодёжи, школа ФЗО, клуб.

ЖЕЛЯБУ́ЖСКИЙ, Иван Афанасьевич (1638—1709) — русский дипломат 17 в., думный дворянин. В 60—80-х гг. выполнял важные дипломатич. поручения русского правительства в Австрии, Англии, Польше, Бранденбурге, Курляндии, Венеции и Флоренции; участвовал в заключении *Андрусовского перемирия 1667* (см.) с Польшей. Ж. оставил «Записки», в к-рых описал события от стрелецкого бунта 1682 до Полтавской битвы 1709. Дневник Ж. представляет собой ценный историч. памятник. Нек-рые документы этих лет известны только по «Запискам» Ж.

Соч. Ж.: Записки с 1682 по 2/VI 1709 г., издал Д. Языков, СПБ, 1840.

ЖЕМА́ЙТЕ (настоящая фамилия — Жимантене), Юлия Антановна (1845—1921) — выдающаяся литовская писательница. Происходила из обедневшей дворянской семьи Бенюшявичус. В доме родственницы-помещицы Ж. научилась грамоте и познакомилась с польской литературой. Печать на литовском языке в то время была запрещена царским правительством. С детства Ж. находилась в близком общении с крепостными крестьянами, хорошо знала их нужды и жизнь. Демократические настроения Ж. особенно усилились в связи с крестьянским движением 60-х гг., с восстанием 1863. В 1865 Ж. вышла замуж за бывшего крепостного крестьянина Жимантаса. Долгие годы Жимантасы арендовали небольшие хозяйства и вели полную нужды и лишений крестьянскую жизнь. Почти 30 лет такого существования дали Ж. огромный запас наблюдений. В середине 90-х гг. Ж. познакомилась с новой литовской и русской литературой, много читала, пополняя своё образование. Особой любовью Ж. пользовались произведения Н. В. Гоголя. Она сама начала писать очерки и рассказы из деревенской жизни. Первый рассказ Ж. «Осенним вечером» появился в печати в 1894, когда Ж. было 48 лет. За ним последовали другие рассказы, очерки, драматич. произведения, печатавшиеся в журналах и газетах. Ж. радостно встретила революцию 1905. Она стала активной общественной деятельницей. В 1913 Ж. переселилась в г. Вильнюс, где занималась литературной деятельностью. В 1915 переехала в Петербург, а оттуда в 1916 уехала в Америку для сбора средств среди литовцев-эмигрантов в помощь пострадавшим от войны. Там она сблизилась с рабочими организациями. В 1917 Ж. горячо приняла известие о начавшейся в России революции, о свержении царизма. В письмах 1920 Ж. клеймит реакционное буржуазно-клерикальное правительство Литвы. В начале 1921 Ж. вернулась в Литву.



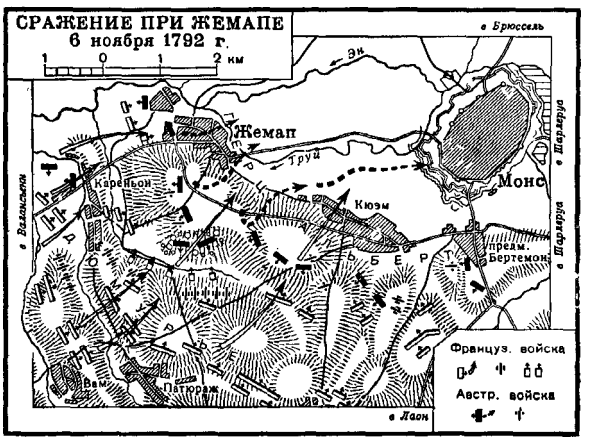
Творчество Ж. кровными узами связано с жизнью, нуждами и чаяниями литовского крестьянства. Она реалистически ярко отразила жизнь пореформенной литовской деревни и её противоречия, борьбу крестьян против помещиков, земельную нужду, царский произвол (повесть «У имения», «Терпит виноватый, терпит невинный» и др.). В творчестве Ж. ярки антиклерикальные мотивы — обличение духовенства, религиозных предрассудков и т. п. («Жертва святому Юргису», «На богомолье в Шидлаву», «Ксендзово добро чертям впрок пошло» и др.). В ряде её произведений показан рост национального самосознания народа, его стремление к знаниям и светлой жизни. Ж. была чужда идеализации крестьянства. Обличая тёмные, отрицательные стороны деревенского быта, она выражала сочувствие угнетённому крестьянству. С глубокой симпатией изобразила она жизнь забитой и обездоленной крестьянской женщины («Сноха», «Трясина», «Лентяйка» и др.), жизнь детей трудящихся, подвергавшихся беспощадной эксплуатации («Несчастные дети» и др.). В своей художественной «Автобиографии» (1921, изд. 1931, посмертно), доведённой до 1895, а также в ряде очерков и фельетонов, Ж. клеймила помещиков, литовскую буржуазию и их политику, направленную против трудящихся масс. Её творчество оказало огромное влияние на деятельность передовых, демократических писателей (С. Нерис, П. Цвирка и др.). Произведения Ж. — подлинная сокровищница литовского национального языка. Она писала с особенностями т. н. жемайтского диалекта, преобладающего в сев.-зап. части Литвы — Жемайтии, откуда была родом (отсюда и её псевдоним). При Советской власти произведения Ж. стали достоянием широких кругов читателей в Литве и за её пределами, впервые получили правильную оценку.

Соч. Ж.: Žemaitė, Raštai, t. 1—4, Kaunas-Marijampolė, 1924—31; Raštai, t. 1—4, Kaunas, 1948; Rinktiniai raštai, Kaunas, 1946; в рус. пер. — Избранное, М., 1947; Избранные сочинения в двух томах, т. 1, М., 1951.

Лит.: Korsakas K., Literatūra ir kritika, Vilnius, 1949; «Pergale», 1945, № 3—4 (номер посвящен столетию со дня рождения Ж.).

ЖЕМА́ЙТЫ (самоназвание — жемайчяй) — в прошлом литовское племя в зап. части Литвы, вошедшее в состав литовской народности. Происхождение названия «Ж.» (žemas — низкий) связывается с их расселением по нижнему течению р. Неман, в противоположность восточным — «верхним литовцам», аукштайтам (aukštas — высокий). На древнем западнорусском языке назывались «жомойть», позже — «жмудь» (по-польски); в старой литературе — иногда латинизированным именем самогитов. Хроники 13 в. именовали их то жемайтами, то литовцами. Жемайтский диалект сохранился в зап. части Литовской ССР. В 13—14 вв. Ж., занимавшие сев.-зап. часть великого княжества Литовского, стойко боролись с немецкой агрессией в Прибалтике. После разгрома в 1410 Тевтонского ордена, оккупировавшего территорию Ж. (см. *Грюнвальдская битва 1410*), великий князь литовский Витовт окончательно присоединил Ж. к Литовскому княжеству. В дальнейшем жемайтские крестьяне не раз восставали против помещиков-феодалов и великокняжеских тиунов (в 1418, 1536, 1769 и др.). Своей материальной культурой, обычаями и народным творчеством Ж. несколько отличались от населения соседних частей Литвы, выделяясь нек-рыми особенностями областного характера (напр., старинный тип дома — намас, сохранившийся до 20 в., форма, расцветка и орнамент народной одежды и пр.). Известная литовская писательница 19 в. Ю. Жимантене, принявшая псевдоним *Жемайте* (см.), происходила из среды Ж.

ЖЕМА́П — город в Бельгии, в провинции Эно, на р. Эн и канале Монс — Конде. 13 тыс. жит. (1945). Металлургия, машиностроение, химическая, керамическая пром-сть. Вблизи — добыча угля.



В сражении у Ж. 6 ноября 1792 франц. армия под командованием Ш. Ф. Дюмурье (45 тыс. чел.) одержала первую после *Вальми* (см.) крупную победу за пределами Франции над силами контрреволюционной коалиции феодально-монархич. государств, нанеся поражение австр. армии под командованием герцога Саксен-Тешенского (15 тыс. чел.). Главный удар французы направили на Монс и вспомогательный фланговый удар — севернее Монса (одной дивизией) — с целью не допустить отхода австрийцев на Брюссель. После ожесточённых атак французы овладели Кюэмом, прорвав всю глубину обороны австр. войск, что и решило исход сражения. Победа у Ж. вместе с победой у Вальми (21 сент. 1792) высоко подняли престиж Франции в Европе. 14 ноября франц. войска вступили в Брюссель и затем заняли всю Бельгию. Кроме численного превосходства, особенно в артиллерии, франц. войска имели по сравнению с австрийцами более высокий моральный дух и применяли новую тактику революционной армии — сочетание рассыпного строя с колоннами. «При Жемапе Дюмурье одержал победу благодаря тому, что он тут впервые полуинстинктивно противопоставил австрийской системе кордонов и бесконечно длинных фронтов (от Остенде до Мааса) концентрацию крупных масс» (Энгельс Ф., Избр. военные произв., т. 1, 1937, стр. 15).

Лит.: Энгельс Ф., Избранные военные произведения, т. 1, М., 1937 (стр. 15); Новая история, под ред. акад. Е. В. Тарле [и др.], ч. 1, М., 1939 (стр. 100); Французская буржуазная революция 1789—1794, под ред. В. П. Волгина и Е. В. Тарле, М.—Л., 1941.

ЖЕ́МГАЛА — литовское название древнего латышского племени, то же, что *земгалы* (см.).

ЖЕ́МОЧКИН, Борис Николаевич (р. 1887) — советский учёный в области строительной механики и инженерных конструкций, действительный член Академии архитектуры СССР (с 1950), лауреат Сталинской премии (1951). Окончил в 1911 Московское инженерное училище ведомства путей сообщения (ныне МИИТ). С 1932 — профессор Военно-инженерной академии. Основные работы Ж. посвящены расчётам статически неопределённых систем,

балок на упругом основании методом теории упругости, а также расчёту гидротехнич. сооружений. Методы Ж. широко используются в практике.

ЖЕМТА́ЛИНСКИЙ КЛА́Д — клад бронзовых предметов 8 в. до н. э., обнаруженный в 1947 в гроте под скалой в ущелье р. Псыгансу близ селения Жемтала (Кабардинская АССР). В составе клада: ваза (высота 45 *см*) с двумя ручками в виде зверей, склёпанная из 5 частей, с литой горловиной, 6 кружек с ручками, изображающими зверей, 6 топоров, 2 цепи и обломки кинжальных вожен. По технике изготовления ваза сближается с киммерийскими котлами из бронзы. Судя по сохранившимся литейным заусеницам на топорах, следам ремонта вазы и условиям местонахождения вещей, клад привадлежал мастеру-металлургу. Ряд аналогий, к-рые можно провести между сосудами Ж. к. и изделиями Сев. Кавказа и Закавказья, а также отсутствие в кладе скифских элементов позволяют предположить кавказское происхождение Ж. к. Вещи Ж. к. показывают высокое мастерство обработки цветных металлов у населения горного Кавказа в 1-м тысячелетии до н. э. Ж. к. экспонирован в Государственном Историч. музее.

Лит.: Крупнов Е. И., Жемталинский клад, М., 1952 (Труды гос. Исторического музея. Памятники культуры, вып. 4).

ЖЕ́МЧУГ — образования шарообразной или неправильной формы, развивающиеся в раковинах нек-рых моллюсков из того же вещества, из к-рого состоит и сама раковина (т. е. преимущественно из углекислого кальция). Способность образовывать Ж. свойственна многим моллюскам, однако наилучшего качества и в наибольшем количестве он встречается в морской жемчужнице Pteria и в пресноводной жемчужнице Margaritana. Образуется и «растёт» Ж. в т. н. жемчужном мешочке, к-рый б. ч. формируется клетками, обволакивающими попавшее в мантию чужеродное тело (песчинку, паразитирующего клеща и т. п.). В нек-рых случаях Ж. образуется в мешочке, не имеющем постороннего ядра. Ж. характеризуется концентрич. расположением тончайших слоёв *перламутра* (см.), придающего ему особые оптич. свойства — опалесценцию и тонкие переливы красок. Цвет Ж. обычно белый, розоватый или желтоватый, иногда чёрный, часто с серебристым блеском; размеры — от микроскопических до величины голубиного яйца. В состав Ж. входит: углекислый кальций — до 91%, органич. вещества — до 4%, вода — до 4%, другие вещества — до 1%. Крупяый, правильной формы Ж. ценятся очень высоко. Добыча морского Ж. производится в Персидском заливе (о-ва Бахрейн), в Красном море, у берегов Японии, Цейлона, Австралии, Венесуэлы и в других тёплых частях океана. Промысел Ж. в капиталистич. странах характеризуется чрезвычайно тяжёлыми условиями труда и жесточайшей эксплуатацией трудящихся. Пресноводный Ж. добывался в России на территории ныне́шних Карело-Финской республики, Мурманской и Архангельской областей, на Дальнем Востоке. Добыча пресноводного Ж. производилась также в Германии и Шотландиа, в Китае, Японии и странах Сев. Америки. В настоящее время вследствие сильяого уменьшения количества жемчужницы добыча пресноводного Ж. в большинстве мест не имеет промыслового значения.

С яачала 20 в., когда естественные запасы жемчужниц сильно сократились вследствие хищнического промысла, стали предприниматься попытки получения Ж. искусственным путём. Широко известен японский способ искусственного жемчугообразования, заключающийся в введении в мантию молодых морских жемчужниц шариков из перламутра и выращивании этих моллюсков в специальных ловучих садках. Выращивание продолжается 10 лет. При этом до 4% моллюсков образуют Ж., ценимый, однако, на 20—40% ниже естественного. С искусственным жемчугообразованием не следует смешивать фабрикацию имитации Ж. из стеклянных полых шариков, окрашиваемых с внутренней стороны эссенцией из гуанина, добываемого из чешуи уклеи.

ЖЕМЧУГО́ВА (настоящая фамилия — Ковалёва), Прасковья Ивановна (1768—1803) — выдающаяся русская оперная артистка (лирическое сопрано). Дочь крепостного кузнеца. В возрасте 7—8 лет была определена «к театру». С 1779 выступала в спектаклях крепостного театра графа Н. П. Шереметева в Кускове, а затем в Останкине (в т. н. комических операх А. Гретри, П. Монсиньи, А. Саккини, Дж. Паизиелло, М. Керпелли и др.). 13-ти лет Ж. сыграла роль крестьянской девушки Луизы в опере «Беглый солдат» («Дезертир») Монсиньи, поразив зрителей необычайным драматизмом и глубиной исполнения. Триумфом Ж. было её выступление в 1785 в большой опере Гретри «Самнитские браки», где она создала исполненный высокого патриотич. подъёма, эмоционально богатый образ Элианы. Актриса большой искренности и вдохновенного темперамента, Ж. раскрывала в своих ролях близкую ей тему борьбы человека за личную свободу и достоинство.

Ж. была женой Н. П. Шереметева (в 1798 Ж. получила вольную, но только в 1801 брак её был тайно оформлен). Умерла в Петербурге от туберкулёза. С судьбой Ж. связано появление популярной народной песни: «Вечор поздно из лесочка...». Портрет Ж. работы художника Н. И. Аргунова см. во 2-м томе БСЭ, стр. 643.

Лит.: Елизарова Н. А., Театры Шереметевых, М., 1944.

ЖЕМЧУ́ЖНАЯ (Чжуцзян, Юэцзян, Сицзян) — название системы рек *Сицзян* (см.), Бэйцзян и *Дунцзян* (см.) на Ю. Китая. Составляющие Ж. реки впадают общим устьем в Южно-Китайское м., образуя обширную дельту, доступную для морских судов. Длина всей водной системы Ж. 4475 *км*, из к-рых 3238 *км* судоходны для пароходов и 1237 *км* — для джонок. Главные линии пароходного сообщения: Кантон — Гонконг, Кантон — Цзянмынь, Кантон — Учжоу, Кантон — Саньшуй.

ЖЕМЧУ́ЖНИКОВ, Алексей Михайлович (1821—1908) — русский поэт. Родился в дворянской семье. До 1858 был чиновником. Его сатирич. стихи, проникнутые гражданскими мотивами, начали появляться в «Современнике» и других журналах в конце 50-х гг. Ж. был активным участником группы поэтов (А. К. Толстой, В. М. Жемчужников), выступавших под псевдонимом *Козьма Прутков* (см.). При всей неопределённости и расплывчатости политич. убеждений Ж. всё же тяготел к прогрессивной части русского общества. Он обличал либералов и лжепатриотов, высмеивал в острых эпиграммах реакционную прессу. В стихах 70—80-х гг. Ж. протестовал против социальной несправедливости, обращался к молодому поколению с призывом служить народу.

Соч. Ж.: Стихотворения, т. 1—2, СПБ, 1892; Песни старости, СПБ, 1900; Прощальные песни, СПБ, 1908.

ЖЕМЧУ́ЖНИКОВ, Владимир Михайлович (1830—84) — русский поэт, автор сатирич. стихов. Занимал видный пост в министерстве путей сообщения. Вместе со своим братом А. М. Жемчужниковым и А. К. Толстым был участником группы поэтов, выступавших под псевдонимом *Козьма Прутков* (см.). Неоконченные «Записки» Ж. опубликованы в «Вестнике Европы» (1899, № 2).

ЖЕМЧУ́ЖНИКОВ, Лев Михайлович (1828—1912) — русский рисовальщик, гравёр и живописец-реалист. Учился в петербургской Академии художеств и за границей. В 1852—56 жил на Украине. Был связан с передовыми представителями украинской культуры. Автор гравюр на темы украинского



Л. М. Жемчужников: *1* — «Мальчик, просящий милостыню»; *2* — «За штатом»; *3* — «Покинутая». Офорты.

крестьянского быта. В серии офортов «Живописная Украина» (1861—62) Ж. продолжал реалистич. традицию Т. Г. Шевченко. В журнале «Основа» (1861) Ж. опубликовал «Несколько замечаний по поводу последней выставки в С.-Петербургской Академии художеств», где сформулировал свои прогрессивные взгляды на искусство.

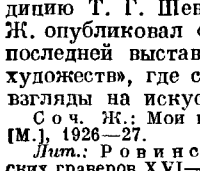
Соч. Ж.: Мои воспоминания из прошлого, вып. 1—2, [М.], 1926—27.

Лит.: Ровинский Д. А., Подробный словарь русских граверов XVI—XIX вв., т. 1, СПБ, 1895, стлб. 308—27.

ЖЕМЧУ́ЖНИКОВ, Юрий Аполлонович (р. 1885) — советский геолог, специалист в области углепетрографии. Член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946). С 1930 — профессор Ленинградского горного ин-та. Ж. предложил и вместе со своими учениками разработал принципы сопоставления угольных пластов по признаку видового состава содержащихся в них спор. Под руководством и при участии Ж. разработана методика исследования состава ископаемых углей СССР. Ж. работает по исследованию литологии угленосных толщ и условий образования угольных пластов. Ж. много сделал для развития учения о фациях.

Соч. Ж.: Введение в петрографию углей, 2 изд., Л.—М., 1934; Общая геология ископаемых углей, 2 изд., М., 1948; Курс палеофаунистики, Л.—М., 1934.

ЖЕМЧУ́ЖНИЦЫ — общее название нек-рых морских и пресноводных моллюсков из класса двустворчатых (Bivalvia). Представители рода морских Ж. (Pteria, называвшегося ранее Avicula) обладают двустворчатой раковиной, замочные кран створок к-рой в задней их части вытянуты в виде отростка. Створки раковины несколько асимметричны — левая створка более выпукла, чем правая; створки соединяются между собой единственным замыкающим мускулом. Раковина Ж. P. margaritifera до 30 *см* в диаметре и до 10 *кг* веса. Род объединяет большое количество видов. Обитают Ж. в тёплых морях. Ведут сидячий образ жизни, прикрепляясь к субстрату с помощью *биссуса* (см.). Размножаются свободноплавающими личинками. Створки раковины обладают толстым слоем красивого перламутра, к-рый используется для изготовления различных изделий (пуговиц и др.). Особую ценность имеет *жемчуг* (см.), образующийся в мантии морских Ж. Продолжительность жизни 10—12 лет. Служат предметом интенсивного промысла.



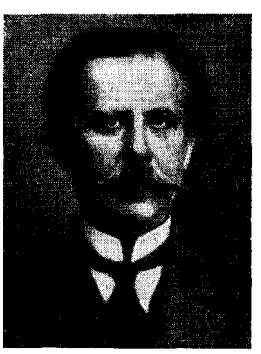
Жемчужница Margaritana margaritifera.

Пресноводная Ж. (Margaritana margaritifera) обладает прочной двустворчатой раковиной почкообразной формы. Створки раковины соединяются между собой двумя мускулами-замыкателями. Раковина длиной до 12 *см*. Размножается личинками (*глохидиями*, см.). Распространена пресноводная Ж. в Европе, Вост. Азии и Сев. Америке; в СССР — на С. Европейской части, на Камчатке и Сахалине; в бассейне Амура обитает близкий вид Margaritana dahurica (раковина длиной до 18 *см*). Пресноводные Ж. обитают в реках и ручьях, берущих своё начало на водосборах, сложенных гранитами или гнейсами, т. е. породами, мало поддающимися процессам эрозии; вода в таких реках чистая, прозрачная и обычно мало минерализованная. В случае загрязнения реки или увеличения мутности воды вследствие распашки водосборной площади Ж. обычно погибают. Продолжительность жизни до 100 лет. Пресноводная Ж. служит предметом добычи из-за раковины (идущей на перламутровые изделия) и жемчуга; однако вследствие сильного сокращения её численности добыча эта в большинстве мест не имеет промыслового значения.

Лит.: Жадин В. И., Сем. Unionidae, М.—Л., 1938 (Фауна СССР. Моллюски, т. 4, вып. 1); Руководство по зоологии, под ред. В. А. Догеля и Л. А. Зенкевича, т. 2— Беспозвоночные, М.—Л., 1940.

ЖЕМЧУ́ЖНЫЕ ОСТРОВА́ — группа островов в Панамском заливе Тихого ок. (Центральная Америка), в 100 *км* к Ю.-В. от г. Панамы. Состоит из 16 крупных и ок. 100 мелких островов общей площадью ок. 400 *км*². Принадлежат Панаме. Центр ловли жемчуга — о-в Рей.

ЖЕМЧУ́ЖНЫЙ, Сергей Фёдорович (1873—1929) — советский химик-неорганик и металлограф. В 1895 окончил Московский ун-т, в 1900 — Петербургский горный ин-т. Ученик Н. С. *Курнакова* (см.), с 1901 его ближайший сотрудник по Горному и Политехнич. ин-там и с 1915 — по химич. лаборатории Академии наук, где Ж. был старшим химиком. Начиная с 1899 Курнаков совместно с Ж. опубликовал ряд исследований, явившихся основой физико-химического анализа (см. *Анализ физико-химический*). Ж. принадлежат исследования многих двойных металлич. систем (цинк — сурьма, 1905, магний — серебро, 1905, кадмий — мышьяк, 1913, и др.). Он открыл пластичность марганца, содержащего небольшие добавки меди (1917), показав тем самым возможность технич. применения сплавов на марганцовой основе. Ж. и его ученики (В. А. Немилов, С. А. Погодин) положили начало исследованию сплавов высокого электрич. сопротивления и организации их производства в СССР. Ж. разработал



способ получения чистой платины и определил её свойства (1916). Он показал, что самородная платина имеет магматич. происхождение, а самородное золото — гидрохимическое. Ж. установил диаграммы состояния многих двойных безводных соляных систем; при этом он разработал (1905) способ изучения микроструктуры соляных сплавов в отражённом свете (такой же способ описан за границей только в 1929). Ж. много работал по исследованию и изысканию путей использования природных соляных богатств СССР (залив Кара-Богаз-Гол Каспийского моря, солёные озёра Крыма).

Соч. Ж.: Получение чистой платины и ее свойства. Электропроводность сплавов платины с металлами платиновой группы, в сб.: Материалы для изучения естественных производительных сил России, № 13, П., 1916; Электропроводность и твердость марганцово-медных сплавов, «Известия Российской акад. наук», 1917, т. 11, стр. 863—76 (совм. с В. К. Петрашевичем); Сплавы для электрических измерительных и нагревательных приборов, Л., 1928 (совм. с С. А. Погодиным).

Лит.: Курнаков Н. С., Памяти С. Ф. Жемчужного, «Известия Института физ.-хим. анализа», 1931, т. 5, стр. 1; Уразов Г. Г., Биографический очерк и личные воспоминания о С. Ф. Жемчужном, там же, стр. 2—9 (имеется список трудов Ж.).

ЖЕМЧУ́ЖНЫЙ ПАТ — смесь кальциевого соединения гуанина с целлюлозным лаком, по внешнему виду похожая на перламутр. Сырьём для получения Ж. п. служит кристаллич. вещество (кальциевое соединение гуанина), находящееся на чешуе нек-рых рыб (уклейки, чехони, белоглазки). С поверхности чешуи оно удаляется при помощи лопастных мешалок и бензина (или керосина). Затем очищается на центрифугах от загрязнений и избытка бензина и осаждается в виде густой блестящей массы. После промывания водой и амилацетатом снова сгущается на центрифуге и при добавлении целлюлозного лака превращается в Ж. п. — густую массу серебристого цвета. Применяется для покрытия бумаги, кожи, стеклянных бус, пластмасс.

ЖЕМЬЕ́, Фирмен (1865—1933) — французский актёр, режиссёр и театральный деятель. Начал актёрскую работу под руководством А. *Антуана* (см.) в 1890-х гг. В 1922—30 возглавлял театр Одеон, где в противовес декадентским театрам ставил пьесы классич. репертуара и произведения современных прогрессивных писателей (Р. Роллана, Ж. Р. Блока). Стремясь воплотить идею народного театра Р. Роллана, Ж. обратился к форме массовых спектаклей-празднеств («14 июля» Роллана в театре Ренессанс, 1902, «Апофеоз мира», «Празднество в честь Жана Жореса» и др. в Национальном народном театре в 1920-х гг.). После первой мировой войны выступил инициатором создания Международного союза работников сцены, ставившего своей целью, путём культурного обмена, укреплять дружественные связи между странами и бороться за мир. Он организовал ряд международных конгрессов прогрессивных деятелей театра (1927, 1928, 1929), посвящённых проблеме идейности театра и его культурно-воспитательной роли. В 1928 Ж. посетил СССР. Его восторженные отзывы о Советском Союзе и постоянное стремление использовать опыт советского театра в своей работе вызвали травлю со стороны реакционной прессы, вследствие чего Ж. вынужден был в 1931 покинуть Одеон. В последние годы жизни Ж. примыкал к движению рабочих театров Франции.

Соч. Ж.: Gémier F., Le théâtre, entretiens réunis par P. Gsell, P., 1925.

Лит.: Антуан А., Дневники директора театра. 1887—1906. Свободный театр, Одеон, Театр Антуана, пер. [с франц.], М.—Л., 1939.

ЖЕНВИЛЬЕ́ — город во Франции, северо-западный пригород Парижа на р. Сене. 25,2 тыс. жит. (1946). Металлургические, металлообрабатывающие, химич. заводы; крупнейшая теплоэлектроцентраль Парижского района. Речной порт.

ЖЕНЕ́ВА — город в Швейцарии, на берегу Женевского оз., у границы с Францией, административный центр кантона Женева. 145 тыс. жит. (1950), 80% населения говорит по-французски. Ж. — значительный промышленный центр. Наиболее развито



Дом в Жеиеве, где в 1908 жил В. И. Ленин.

производство часов и ювелирных изделий, инструментов и аппаратов, точных металлорежущих станков; имеются предприятия текстильной, швейной, деревообрабатывающей и бумажной пром-сти. Всего 10 300 предприятий, на к-рых занято 50,2 тыс. чел. (1944). Ж. — крупный центр торговли со средиземноморскими странами, важный ж.-д. узел на линии Берн — Лион — Марсель. В Ж. находятся Лига международного Красного Креста, Международный комитет Красного Креста, Европейское отделение секретариата Организации объединённых наций (ООН) и Экономическая комиссия ООН для Европы.

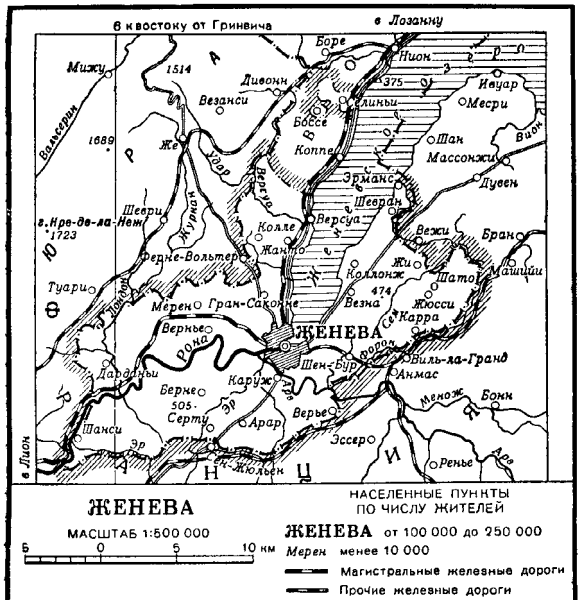
Женевское оз. и живописные пейзажи привлекают в Ж. много иностранных туристов. В Ж. имеется университет, преобразованный в 1875 из академии, основанной в 1559, школа изящных и прикладных искусств (осн. в 1748), консерватория (осн. в 1835, частная). Крупные библиотеки: публичная и университетская (осн. в 1560) — 450 тыс. томов, 6400 рукописей; библиотека т. н. Международного бюро труда (осн. в 1920) — 460 тыс. книг и брошюр. Музеи: искусства и истории (осн. в 1910), этнографии (осн. в 1901), естествознания (осн. в 1811), обсерватория, ботанический сад.

Ж. в древности — кельтское поселение, в 4 в. была включена в состав Римской империи. В средние века — крупный торговый город. В ходе борьбы с герцогом савойским Ж. примкнула к Швейцарскому союзу (соглашение с Фрейбургом в 1519, с Берном в 1526). В 1533 в Ж. была проведена *реформация* (см.). В середине 16 в. Ж. стала центром деятельности

Кальвина (см.). В 17—18 вв. в Ж. установился олигархич. образ правления, к-рый был уничтожен в 1794 под влиянием французской буржуазной революции конца 18 в. В 1798 Ж. была захвачена Францией и находилась в её составе до 1814. В 1815 Ж. вошла в состав Швейцарии, объявленной Венским конгрессом 1814—15 «вечно нейтральной страной». Ж. вместе с присоединённой к ней (от Франции и Савойи) территорией образовала 22-й кантон Швейцарии.

В 19 — начале 20 вв. Ж. была крупным центром революционной эмиграции. В марте 1870 в Ж. образовалась русская секция 1-го Интернационала; в 1883 — первая русская марксистская группа «Освобождение труда», проделавшая большую работу по распространению марксизма в России. В Ж. неоднократно жил В. И. Ленин (в 1895, 1900, 1903—05 и 1907—08). С апреля по октябрь 1903 в Ж. издавалась ленинская газета «Искра». В 1904 по инициативе В. И. Ленина была основана *Женевская библиотека и архив РСДРП* (см.). После первой мировой войны 1914—18 Ж. — местопребывание ряда международных организаций и место созыва всевозможных международных конференций. В 1920 в Ж. обосновалась Лига наций (существовавшая фактически до 1940, формально до 1946). После второй мировой войны 1939—45 в Ж. проводились сессии различных учреждений ООН.

ЖЕНЕ́ВА — кантон на З. Швейцарии. Площадь 282 *км*². Население 203 тыс. чел. (1950), 80% говорит по-французски. Крупный экономический и культурный центр кантона — *Женева* (см.). Ж. охватывает низменную холмистую область, прилегающую к юго-зап. части Женевского оз. Поверхность сложена ледниковыми и речными отложениями.



Орошается р. Роной и её притоком Арвом. Климат мягкий (средняя температура января — 1°, июля +19°, осадков ок. 1000 *мм* в год). Около 70% территории занято полями, лугами и садами; леса занимают менее 10% площади. Значительными отраслями промышленности являются производства часов, инструментов, точных аппаратов, металлорежущих станков. В с. х-ве развиты огородничество, виноградарство и животноводство.

ЖЕНЕ́ВСКАЯ БИБЛИОТЕ́КА И АРХИ́В РСДРП — в дореволюционный период основной фонд партийных документов и социал-демократической легальной и нелегальной литературы, сыгравший значительную роль в идейной жизни большевистской партии. Ж. б. и а. РСДРП были созданы в январе 1904 по инициативе В. И. Ленина. В. И. Ленин, И. В. Сталин и их соратники использовали историко-партийные документы Ж. б. и а. РСДРП в своей научной и революционной деятельности.

В. И. Ленин в трудных условиях подпольной работы в России и политич. эмиграции на всех этапах революционной борьбы собирал и хранил в своём архиве партийные документы, социал-демократическую марксистскую литературу и партийные периодич. издания. Находясь в сибирской ссылке (1897—1900), В. И. Ленин собрал много документальных и печатных материалов. После ссылки В. И. Ленин взял с собой эти материалы за границу и сделал их достоянием исследователей и широких кругов читателей. В числе партийных документов были произведения И. В. Сталина. В первые годы пребывания В. И. Ленина за границей (1900—05) его архив и библиотека были основной базой с.-д. легальной и нелегальной литературы и партийных документов. На базе ленинского архива и библиотеки в январе 1904 в Женеве под руководством В. И. Ленина были организованы «Библиотека и архив РСДРП».

ЦК РСДРП приветствовал почин «группы инициаторов» по организации Ж. б. и а. РСДРП и положил начало созданию партийной центральной библиотеки и архива. В постановлении ЦК РСДРП от 20 февр. 1904, подписанном В. И. Лениным, определялось место и положение Ж. б. и а. РСДРП в партии и говорилось об условиях дальнейшего существования этих учреждений.

В Ж. б. и а. РСДРП были созданы все необходимые условия для плодотворной научно-исследовательской работы. В архиве имелись богатые фонды заграничных и русских изданий социал-демократов, русских революционных демократов. Были собраны материалы многих комитетов РСДРП, союзов борьбы за освобождение рабочего класса, материалы по истории студенческого движения и заграничных русских партийных организаций. Большевистские заграничные группы, комитеты РСДРП и отдельные лица систематически высылали библиотеке свои периодич. издания, рукописные материалы, прокламации, листовки, отчёты и т. д. Впервые в истории русской с.-д-тии в большом количестве была собрана и предоставлена для чтения марксистская литература. В библиотеке имелись почти все произведения К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина, И. В. Сталина, А. И. Герцена, Н. Г. Чернышевского. Широко была представлена текущая большевистская литература, печать многих социалистических партий, течений и групп. Много газет и журналов (издаваемых как в России, так и за рубежом) поступало на русском языке. Книжные фонды библиотеки только за один год увеличились почти в 2,5 раза (с 3750 до 9520 томов книг). В июне 1905 Ж. б. и а. РСДРП получили 107 газет и журналов, издаваемых на разных языках мира (на русском языке — 39 газет и журналов).

В 1905 в архив поступили ценные документы по истории партии и истории революционного движе-

ния в России, материалы партийных съездов и конференций, протоколы III съезда РСДРП с редакционными поправками В. И. Ленина и приложением конспиративной части протоколов и докладов съезду. Большое количество документов было получено от В. И. Ленина; переданы архивные фонды ленинской «Искры», «Вперёд», «Пролетария». Осенью 1905, перед отъездом в Россию, В. И. Ленин сдал на хранение в Ж. б. и а. РСДРП личный архив. Большинство документов архива относится к деятельности В. И. Ленина по руководству газетами «Искра», «Вперёд» и «Пролетарий» и переписке с местными организациями партии. Среди этих документов находилось 2 письма И. В. Сталина из Кутаиси, написанные в сентябре — октябре 1904 и доставленные М. Давиташвили в Лейпциг. В этом же году в библиотеку поступили от В. И. Ленина ценнейшие материалы по земской и городской статистике (ок. 200 работ по 31 губернии) и много другой литературы из его личной библиотеки. В конце января 1906 часть книжных фондов и архива была отправлена в Стокгольм; значительная же часть архива и библиотеки была сдана на хранение в женевскую библиотеку Г. А. Куклина. В Ж. б. и а. РСДРП систематически работал В. И. Ленин. В. И. Ленин использовал для своей теоретич. и практич. работы историко-партийные материалы. В библиотеке работали многие видные большевики. Ж. б. и а. РСДРП сыграли важную роль в идейном воспитании старого поколения большевиков, проживавших за границей, и приезжавших в Женеву представителей местных комитетов и групп РСДРП, а также в политич. подготовке студенческой молодёжи русской политэмигрантской колонии в Женеве.

Ж. б. и а. РСДРП собрали и сохранили ленинское литературное наследие, документы большевистской партии, когда партия находилась в глубоком подполье. Книжные и архивные фонды Ж. б. и а. РСДРП, а также библиотека, доставленные в 1923—24 в Москву, находятся теперь в Институте Маркса — Энгельса — Ленина и служат делу научной разработки истории большевистской партии.

ЖЕНЕ́ВСКАЯ КОНФЕРЕ́НЦИЯ 1927 — конференция министров иностранных дел Великобритании, Франции, Германии, Италии, Бельгии, Японии, созванная по инициативе англ. министра иностранных дел О. *Чемберлена* (см.), чтобы создать единый антисоветский фронт капиталистич. держав; происходила 14—16 июня в Женеве во время сессии Совета Лиги наций. Ж. к. непосредственно предшествовали налёт на *Аркос* (см.) и разрыв консервативным правительством Болдуина в мае 1927 англо-советских дипломатических и торговых отношений, имевшие своей целью «создать единый фронт против СССР, открыть дипломатическую блокаду СССР по всей Европе и спровоцировать серию разрывов договорных отношений с Советским Союзом» (Сталин И. В., Соч., т. 9, стр. 326). За неделю до начала конференции англ. агентами было организовано убийство посла СССР в Польше П. Л. Войкова (7 июня 1927). В качестве платформы единого антисоветского блока О. Чемберлен предложил опубликовать совместную декларацию «против пропаганды Коминтерна и её связи с Советским правительством». Т. о., проект декларации предвосхищал идею «Антикоминтерновского пакта» фашистских агрессоров, подписанного в 1936. Однако эта декларация не была принята. Конференция ограничилась опубликованием коммюнике о том, что «участники конференции констатировали единодушную волю всех держав продолжать и далее политику Локарно». Хотя ссылка на политику Локарно и свидетельствовала об антисоветской направленности конференции, в целом коммюнике прикрывало неудачную попытку Чемберлена использовать Ж. к. для организации единого антисоветского блока. Провал англ. империалистов на Ж. к. явился результатом противоречий между Великобританией и другими империалистич. странами, заинтересованности ряда капиталистич. стран в сохранении экономич. связей с СССР и последовательной миролюбивой политики Советского Союза.

ЖЕНЕ́ВСКАЯ НОМЕНКЛАТУ́РА — рациональная *номенклатура органических соединений* (см.), выработанная на съезде представителей химич. обществ в Женеве в 1892.

ЖЕНЕ́ВСКИЕ КОНВЕ́НЦИИ — многосторонние международные соглашения, заключённые в Женеве (Швейцария). В настоящее время под названием «Ж. к.» обычно имеются в виду следующие 4 конвенции: 1) Конвенция об улучшении участи раненых и больных в действующих армиях (заключена в 1864, пересматривалась в 1906, 1929 и 1949; к конвенции 1929 СССР присоединился в 1931). Конвенция предусматривает гуманное обращение с больными и ранеными военнослужащими, попавшими во власть неприятеля, предоставление покровительства и защиты санитарным формированиям (транспортам, госпиталям и санитарным отрядам), к-рые запрещается подвергать обстрелам и бомбардировкам. 2) Конвенция об обращении с военнопленными (заключена в 1929, пересмотрена в 1949) устанавливает определённый режим для *военнопленных* (см.). 3) Конвенция об улучшении участи раненых, больных и лиц из состава вооружённых сил, потерпевших кораблекрушение на море (заключена в 1949; заменила 10-ю Гаагскую конвенцию 1907 о применении к морской войне начал Ж. к. 1906 об улучшении участи раненых и больных в действующих армиях; см. *Гаагские конвенции*). 4) Конвенция о защите гражданского населения во время войны (заключена в 1949) предоставляет нек-рую защиту гражданскому населению воюющих стран, запрещает бомбардировки гражданских больниц, убийства и грабежи гражданского населения оккупированных территорий, запрещает уничтожение частной, общественной или государственной собственности и т. п. Основная часть конвенции посвящена подробной регламентации режима интернирования, сходного в общих чертах с режимом военного плена.

Первые три конвенции были пересмотрены, а 4-я выработана на Женевской дипломатической конференции 1949; в ней принимали участие 56 стран, в том числе СССР и страны народной демократии. В результате упорной борьбы СССР и стран народной демократии действие основных положений конвенции 1949 было распространено на гражданские войны и войны, к-рые империалисты ведут против национально-освободительного движения в колониях. По инициативе советской делегации в эти конвенции был включён также ряд положений, направленных к охране жизни, здоровья и имущественных прав покровительствуемых лиц. СССР подписал все четыре Ж. к. с оговорками, имеющими целью усиление охраны прав покровительствуемых лиц. Оговорки, внесённые при подписании конвенций рядом империалистич. стран, носят крайне реакционный характер. Так, США и Канада внесли оговорку о возможности введения смертной казни на оккупированной территории, в то время как конвенция о защите гражданского населения запрещает такое введение, если смертная казнь не применялась

на этой территории до её оккупации. Империалистич. государства при ведении агрессивных войн постоянно нарушали и нарушают Ж. к. Так, США, подписав в конце 1949 Ж. к., в июне 1950 предприняли вооружённую интервенцию в Корее, сопровождаемую варварскими бомбардировками незащищённых городов, массовыми убийствами гражданского населения, разрушением гражданских больниц и т. п. (см. также *Законы и обычаи войны*).

ЖЕНЕ́ВСКИЕ ПРОТОКО́ЛЫ — международные соглашения, наиболее важным из к-рых является Женевский протокол о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых и других подобных газов и бактериологич. средств; подписан 17 июня 1925 представителями 34 государств: Австрии (ратифицировала 9 мая 1928), Бельгии (ратифицировала 4 дек. 1928), Болгарии (ратифицировала 7 марта 1934), Индии (ратифицировала 9 апр. 1930), Великобритании (ратифицировала 9 апр. 1930), Венесуэлы (ратифицировала 8 февр. 1928), Германии (ратифицировала 25 апр. 1929), Греции (ратифицировала 30 мая 1931), Дании (ратифицировала 5 мая 1930), Египта (ратифицировал 6 дек. 1928), Испании (ратифицировала 22 авг. 1929), Италии (ратифицировала 3 апр. 1928), Канады (ратифицировала 6 мая 1930), Люксембурга (ратифицировал 1 сент. 1936), Нидерландов (ратифицировали 31 окт. 1930), Норвегии (ратифицировала 27 июля 1932), Польши (ратифицировала 4 февр. 1929), Португалии (ратифицировала 1 июля 1930), Румынии (ратифицировала 23 авг. 1929), Таиланда (ратифицировал 6 июня 1931), Турции (ратифицировала 5 окт. 1929), Финляндии (ратифицировала 26 июня 1929), Франции (ратифицировала 9 мая 1926), Чехословакии (ратифицировала 16 авг. 1938), Чили (ратифицировало 2 июля 1935), Швейцарии (ратифицировала 12 июля 1932), Швеции (ратифицировала 25 апр. 1930), Югославии (ратифицировала 12 апр. 1929); США, Япония, Бразилия, Никарагуа, Сальвадор, Уругвай подписали, но не ратифицировали протокол.

Применение в первой мировой войне 1914—18 немецкими империалистами отравляющих веществ показало громадную опасность для человечества использования газов и других подобных средств массового уничтожения людей во время войны. Выработка и заключение Женевского протокола 1925 явились следствием борьбы за гуманизацию средств и методов ведения войны. Как известно, еще на Генуэзской конференции 1922 представитель СССР внёс предложение о полном запрещении наиболее варварских средств ведения войны, в том числе и ядовитых газов. Однако представители империалистич. государств отказались рассматривать этот вопрос. Лишь в 1925 был заключён протокол о таком запрещении. 2 дек. 1927 СССР присоединился к Женевскому протоколу, а 5 апр. 1928 передал одним из первых на хранение ратификационную грамоту, записав при её сдаче в специальном протоколе оговорку: «1) что названный Протокол обязывает Правительство Союза Советских Социалистических Республик только по отношению к государствам, которые его подписали и ратифицировали или к нему окончательно присоединились; 2) что названный Протокол перестанет быть обязательным для Правительства Союза Советских Социалистических Республик в отношении всякого неприятельского государства, вооруженные силы которого, а также формальные или фактические союзники которого не будут считаться с воспрещением, составляющим предмет этого Протокола» (Законы и обычаи войны. Важнейшие международные конвенции, М., 1942, стр. 19). Кроме СССР к протоколу присоединились ещё одиннадцать государств (Китай — 7 авг. 1929; Мексика — 15 марта 1932; Австралия — 22 янв. 1930; Новая Зеландия — 22 янв. 1930; Южно-Африканский Союз — 22 янв. 1930; Ирак — 8 сент. 1931; Иран — 4 июля 1929; Ирландия — 18 авг. 1930; Либерия — 2 апр. 1927; Эфиопия — 18 сент. 1935; Пакистан — 1947). Советский Союз не только одним из первых (2 дек. 1927) присоединился к Женевскому протоколу 1925, но и внёс на Женевской дипломатической конференции 1949 резолюцию, в к-рой предлагалось призвать государства, еще не присоединившиеся или не ратифицировавшие Женевский протокол 1925, ратифицировать его или присоединиться к нему.

Фашистские государства, грубо попиравшие законы и обычаи войны, неоднократно преступно использовали отравляющие вещества и бактериологич. средства. Италия применяла отравляющие вещества в войне против Абиссинии в 1935—36, а Япония — бактериологич. средства в войне против Китая в 1940—42, готовя также бактериологич. войну против СССР. Химич. и бактериологич. средства применялись амер. интервентами в Корее в 1951—52. Кроме Женевского протокола 1925, известны также женевские протоколы о займе для Австрии и о недопущении *«аншлюсса»* (см.), подписанные 4 окт. 1922 Австрией, с одной стороны, и Великобританией, Францией, Италией и Чехословакией — с другой. Ж. п. 1922 явились следствием резкого обострения экономического и финансового кризиса, сопровождавшегося инфляцией в Австрии. Инициатором заключения Ж. п. 1922 явился Совет Лиги наций, куда обратилось австр. правительство и где решающее влияние принадлежало Франции и Англии. Ж. п. 1922 закрепляли в Австрии господство английского и американского финансового капитала. Австрии предоставлился заём в 650 млн. золотых крон, к-рый гарантировался странами, подписавшими Ж.п. 1922 (бо́льшая часть займа была получена от амер. банков); для наблюдения над австр. финансами был назначен генеральный комиссар Лиги наций и создана контрольная комиссия с широкими полномочиями из представителей стран-гарантов, действовавшая до 1926. Согласно Ж. п. 1922, Австрия подтверждала своё обязательство, уже зафиксированное в *Сен-Жерменском мирном договоре 1919* (см.), не заключать соглашений об объединении с другим государством, т. е. подтверждала свой отказ от «аншлюсса». Политич. обязательства по Ж. п. 1922 сохранили свою силу вплоть до того, как гитлеровская Германия, используя политику поощрения фашистской агрессии, проводившуюся Англией, Францией и США, в 1938 захватила Австрию.

Женевским называется также и протокол от 2 окт. 1924 о мирном урегулировании международных конфликтов, принятый на ассамблее Лиги наций. В протоколе давалось определение агрессора, устанавливалась обязанность принятия в случае конфликта между государствами арбитражного решения, предусматривалось применение санкций в случае, если государство, не являющееся членом Лиги наций и вступившее в конфликт с государством — участником протокола, откажется подчиниться процедуре, предусмотренной протоколом. Во время предварительного обсуждения Министерство иностранных дел СССР отклонило проект протокола (нота 12 марта 1924), к-рый оставлял его инициаторам возможность использовать Устав Лиги наций и арбитражную процедуру против СССР. Взамен этого протокола СССР предложил присту-

пить к непосредственному обсуждению вопроса о сокращении вооружений. Ввиду англо-франц. противоречий протокол 1924 не был ратифицирован Великобританией, а также Италией.

ЖЕНЕ́ВСКОЕ О́ЗЕРО (Л е м а н) — наибольшее из альпийских озёр. Расположено у сев.-зап. подножья Альп, на границе Швейцарии и Франции. Площадь 581 *км*², длина по продольной оси 72,3 *км*, ширина до 13,8 *км*. Абсолютная высота озера при среднем положении уровня 375 *м*, глубина до 310 *м*. По происхождению озёрная впадина представляет собой концевой бассейн одного из рукавов Ронского ледника, спускавшегося с Альп в ледниковый период. Берега озера высокие и крутые; больших островов нет. Вода прозрачная, в массе — голубого цвета. Через Ж. о. протекает р. Рона, к-рая приносит ок. 72% всей поступающей в озеро воды и определяет основные черты его водного баланса. Бо́льшую часть воды озеро получает в летний период — в результате таяния высокогорных снегов и ледников в верховьях Роны, меньшую часть — от весеннего таяния снегов в невысоких районах бассейна и от осенних дождей. Поэтому уровень Ж. о. бывает самым высоким в июле — августе, самым низким — с ноября по апрель. Колебания уровня происходят плавно, средняя годовая амплитуда их составляет 1,2 *м*, наибольшая из наблюдённых — 2,2 *м*. Сток воды регулируется посредством плотины при выходе Роны из озера. Климат озера и его побережий очень мягкий, особенно на сев. берегу. Ледостава обычно не бывает, в холодные годы появляются лишь забереги и тонкий плавающий лёд (сало). На Ж. о. впервые были изучены т. н. сейши — особого рода периодич. колебания уровня, обусловленные резкими изменениями атмосферного давления. Рыбная фауна озера насчитывает всего 26 видов рыб, из к-рых 6 введены человеком. На франц. берегу озера значительных населённых пунктов нет, на швейцарском находятся 2 крупных города — Женева (у выхода р. Роны), Лозанна и много небольших городов, в т. ч. курорты Уши, Веве, Монтрё и др. Осуществляется товаро-пассажирское судоходство на небольших судах. Озеро очень живописно и привлекает много туристов.

ЖЕНОТДЕ́ЛЫ — отделы партийных комитетов по работе среди работниц и крестьянок, созданные по решению ЦК РКП(б) с целью воспитания работниц и крестьянок в духе социализма, привлечения их к делу государственного и хозяйственного строительства.

В. И. Ленин, И. В. Сталин, большевистская партия всегда уделяли огромное внимание работе среди трудящихся женщин, привлечению их к управлению Советским государством, к активному участию в социалистическом строительстве.

В декабре 1918 ЦК РКП(б) дал указание партийным органам создать на местах комиссии по пропаганде и агитации среди женщин. VIII съезд РКП(б) (1919) обратил внимание всех партийных организаций на необходимость широкого привлечения работниц и крестьянок к строительству молодого социалистического государства. В сентябре 1919 эти комиссии были преобразованы в Ж. 16 дек. 1919 ЦК РКП(б) предложил всем губернским и уездным комитетам партии выделить из числа членов губкома или укома партии заведующих отделами по работе среди женщин. Большое внимание этому вопросу уделил IX съезд РКП(б) (1920), указавший, что работа среди женского пролетариата является одной из неотложных задач и составной частью общепартийной работы. XI съезд РКП(б) (1922) вынес решение о необходимости усиления работы по вовлечению работниц в профсоюзы. Учитывая важную роль крестьянок в поднятии с. х-ва и развитии с.-х. кооперации, съезд предложил партийным комитетам увеличить кадры уездных и районных организаторов по работе среди женщин и усилить работу среди крестьянок. XII съезд РКП(б) (1923) обязал партийные организации шире вовлекать работниц и крестьянок в партийное, советское и кооперативное строительство, обратив особое внимание на работу среди трудящихся женщин Востока. XIII съезд РКП(б) (1924) постановил усилить работу по вовлечению в партию работниц от станка, наиболее сознательных жён рабочих и наиболее сознательных крестьянок, предложил систематически выдвигать коммунисток, работниц и крестьянок, на выборные должности в партийные, советские, профессиональные, кооперативные и хозяйственные органы, систематически проводить массовую работу среди работниц и жён рабочих. В решениях съезда говорилось об улучшении руководства работой среди крестьянок со стороны партийных организаций. Ж. проводили конференции работниц, крестьянок, созывали делегатские собрания в тесном контакте с советскими и профсоюзными организациями, привлекали женщин к активной советской, профсоюзной и другой общественной работе, вовлекали работниц и крестьянок в проведение политических и хозяйственных кампаний. Ж. проделали большую политическую и культурно-просветительную работу среди женщин, воспитывая их в духе коммунизма, поднимая их политический и культурный уровень. Исключительное значение в политич. воспитании советских женщин, поднятии их культурного и профессионального образования имела партийная и советская печать.

В связи с тем, что Ж. выполнили свою роль, а партийные организации повели систематич. партийно-политич. и культурно-массовую работу среди работниц и крестьянок, решением ЦК ВКП(б) в 1929 Ж. были ликвидированы; массовая агитация и пропаганда среди женщин стали частью общепартийной работы. Ж. существуют в молодых советских республиках — Литовской, Латвийской, Эстонской, Молдавской, в западных областях Украины и Белоруссии и в республиках Средней Азии.

ЖЕ́НСКАЯ ГИМНА́ЗИЯ — среднее общеобразовательное учебное заведение в дореволюционной России, учреждённое по Положению о женских гимназиях и прогимназиях 1870 и находившееся в ведении министерства народного просвещения. Министерским Ж. г. предшествовали мариинские Ж. г., состоявшие в ведении *Ведомства учреждений императрицы Марии* (см.). В 1919, с введением единой трудовой школы, Ж. г. были упразднены; учащиеся влились в соответствующие классы единой трудовой школы.

К концу 19 в. в России было 142 министерские (в т. ч. 28 частных) и 29 мариинских Ж. г. К 1915 число Ж. г. в России достигло 913; кроме того, было открыто 88 женских прогимназий (первые 4 класса Ж. г.). Ж. г. существовали большей частью на средства буржуазных общественных организаций и городского самоуправления, а также на частные средства. В составе учащихся Ж. г. преобладали дети дворян, буржуазии и чиновничества. По объёму даваемых учащимся знаний Ж. г. стояли значительно ниже мужских гимназий. Только нек-рые частные Ж. г. (напр., Ж. г. Фишер в Москве, Оболенской в Петербурге, Стоюниной в Царском Селе) давали знания приблизительно в объёме программы

мужских гимназий. Министерские Ж. г. имели 7 основных и 8-й дополнительный педагогич. класс, в к-ром преподавались педагогика и методика; мариинские Ж. г. были 7-классными. Окончившие 7 классов получали аттестат на звание учительницы начальных школ, а окончившие 8-й класс — аттестат на звание домашней учительницы. В отношении времени открытия женских средних учебных заведений Россия значительно опередила ряд стран Зап. Европы и Америки (см. *Женское образование*). Создание Ж. г. в России оказало сильное влияние на развитие женского среднего образования в других странах, особенно в славянских.

Лит.: Историко-статистический очерк общего и специального образования в России, под ред. А. Г. Небольсина, СПБ, 1883; Лихачева Е., Материалы для истории женского образования, т. 3, [б. м.], 1895; Овцын В., Развитие женского образования. Исторический очерк, СПБ, 1887; Родевич М., Сборник действующих постановлений и распоряжений по женским гимназиям и прогимназиям, СПБ, 1884 (Мин-во народного просвещения); Рождественский С. В., Исторический обзор деятельности Министерства народного просвещения, 1802—1902, СПБ, 1902.

ЖЕ́НСКИЕ БОЛЕ́ЗНИ — специфические для женщин заболевания, связанные с анатомо-физиологич. особенностями женского организма. Ж. б. нек-рые учёные неправильно рассматривают как заболевания только половых органов женщины, учитывая лишь патологич. изменения в них (см. *Гинекология*). Такой взгляд на Ж. б. несовместим с понятием о живом организме как едином целом и его тесном взаимодействии с внешней средой. Женские половые органы находятся в неразрывной связи со всеми органами и прежде всего с нервной и эндокринной системой, поэтому поражения их возникают обычно как результат вредных воздействий среды (в том числе и социально-бытовых условий) на весь организм, напр. патологич. изменения в половой сфере, развивающиеся при общих инфекционных, нервных и эндокринных заболеваниях, при нек-рых болезнях крови, сердца и т. д. И наоборот, те заболевания, к-рые могут возникнуть после непосредственного воздействия на половые органы (напр., повреждения матки или влагалища, первичное воспаление их), оказывают влияние на весь организм и служат причиной какого-нибудь общего заболевания женщины. Такое направление — изучать физиологию и патологию женской половой сферы во взаимной связи и соотношении со всем организмом (о чём первым среди гинекологов стал учить в конце 19 в. В. Ф. Снегирёв) и с учётом социально-бытовых условий — составляет характерную особенность современного учения о Ж. б.

Характер, течение Ж. б. и интенсивность патологического (болезненного) процесса зависят от периода половой жизни женщины. Условно различают 3 периода: до полового созревания, полного полового развития и прекращения месячных (менопауза). Имеется ещё промежуточный, или переходный, период — время наступления первой менструации (менархе), момент особо важный для течения всех процессов в женском организме. Такой же переходный период, «критический» — начало прекращения менструаций (*климактерий*, см.) — отделяет 2-й период полной жизни женщины от 3-го.

До наступления половой зрелости наиболее часто встречаются заболевания, к-рые составляют группу т. н. пороков развития половых органов. Нек-рые из них, как, напр., двурогая и двойная матка, возникают во время внутриутробной жизни вследствие неполного слияния двух симметричных трубок (т. н. мюллеровых ходов), из к-рых образуются половые органы. Другие, как, напр., инфантилизм, развиваются в результате перенесённых в детском возрасте инфекционных болезней (корь, скарлатина, дифтерия, коклюш, свинка), вызывающих иногда стойкие изменения в яичниках, внеполового заражения девочек гонореей, онанизма и пр. Тяжёлые условия труда детей и подростков в капиталистич. странах, неблагоприятные бытовые условия (сырые, тёмные жилища, недостаточное питание) отражаются на развитии организма девочек и также являются частой причиной инфантилизма, узкого и плоского таза, обусловливающего в дальнейшем серьёзные осложнения при родах.

После менархе наступает период полового созревания женщины, расцвет её половой жизни, продолжающийся ок. 30 лет. Одно из первых мест среди Ж. б. в этом периоде занимают инфекционные воспалительные заболевания придатков (труб и яичников). Вследствие длительного течения и наклонности к частым обострениям они могут лишать женщину трудоспособности, подвергать её риску не всегда безопасных операций, делать её бесплодной, привести в полуинвалидное состояние.

Влагалище здоровой женщины всегда населено различными микробами — сапрофитами, к-рые при известных условиях (ослабление организма другими болезнями, резкие охлаждения, травма и др.) могут вызвать воспалительные процессы в половых органах. Однако чаще воспалительные заболевания половых органов женщины вызываются патогенными микробами — гонококками, стрептококками и стафилококками.

Частой причиной, обусловливающей Ж. б., является *гонорея* (см.), при к-рой воспалительный процесс нередко распространяется на матку, трубы, яичник, околоматочную клетчатку и даже брюшину. Нередко Ж. б. развиваются после *аборта* (см.), особенно внебольничного (преступного), а также после неправильных, без соответствующей помощи проведённых родов. И в том и в другом случае возбудителем воспалительного процесса обычно бывают стрептококки и стафилококки, к-рые попадают в половые органы женщины или непосредственно извне или через кровь и лимфу и при соответствующих условиях вызывают различные по тяжести заболевания: поражения влагалища (*вагинит*, см.), матки (*эндометрит*, *метрит*, см.), придатков (*сальпингит*, см.), яичника (*оофорит*, см.), воспаление брюшины (перитонит), воспаление вен (тромбофлебит) и общую гнойную инфекцию (сепсис).

Помимо гонореи и септических послеродовых и послеабортных заболеваний, наблюдаются, хотя и значительно реже, воспалительные процессы специфич. характера — туберкулёзного, сифилитического. Воспалительные процессы женских половых органов могут быть вызваны и паразитами — влагалищной трихомонадой, грибком молочницы, заползающими в половой канал глистами, особенно острицами (у маленьких девочек) и др.

Среди Ж. б. встречаются неправильные положения половых органов, особенно матки. Нек-рые из них (опущение и выпадение, выворот матки) с клинич. стороны можно рассматривать как самостоятельные заболевания, требующие прямого вмешательства, другие (наклонения, загибы) являются скорее симптомом тех заболеваний, на почве к-рых они развиваются.

В половых органах женщины, особенно в матке и яичниках, нередко развиваются опухоли, как доброкачественные, так и злокачественные. При доброкачественных функции половых органов значительно не нарушаются, женщина может беременеть, рожать

без особых осложнений. После удаления доброкачественных опухолей больные быстро поправляются. При злокачественных опухолях функции эти обычно резко нарушаются, опухоли дают заносы (метастазы) в отдалённые органы и после удаления могут рецидивировать. Из числа доброкачественных опухолей в половозрелом возрасте женщины наиболее часто встречаются миомы (правильнее фибромиомы, кисты и кистомы). Среди злокачественных опухолей женских половых органов чаще всего встречается рак матки (реже яичников), обычно в климактерическом или близком к нему периоде. Своевременная операция, сделанная при появлении первых тревожных симптомов, даёт значительный процент излечения. При раке матки требуется немедленное лечение, к-рое, в зависимости от степени распространения процесса, заключается в оперативном вмешательстве, чаще в комбинации с лучистой терапией (рентген, радий) или только в лучистой терапии (см. *Рак*).

Самостоятельную группу Ж. б. представляют нарушения и расстройства менструальной функции, являющиеся по существу симптомами многих общих заболеваний, а не только заболеваний половых органов. Расстройства менструаций могут проявляться в трёх основных формах: их отсутствии или прекращении (*аменоррея*, см.), сильных кровотечениях (*менорагия*, см.), их резкой болезненности (*дисменоррея*, см.).

В третьем, наступающем после климактерия, периоде — менопаузе (полное прекращение месячных) и в старости частота и значимость Ж. б. снижаются, хотя и в этом периоде могут встречаться такие тяжёлые заболевания, как рак матки, яичников и др.

Симптомы Ж. б. характеризуются рядом основных признаков, встречающихся в различных взаимоотношениях; к ним относятся *бели* (см.), боли и кровотечения. Бели — продукт секреции слизистой оболочки влагалища, матки и труб — приобретают характер симптома, когда изменяются в количестве и по виду. Боли то значительные, то менее интенсивные, то локализованные в области малого таза, то иррадиирующие (отдающие) в поясницу (чаще всего), ноги, плечи, голову сопровождают как острые, так и хронические Ж. б. и зависят от сдавления нервных стволов и воспаления их. Кровотечения вне менструаций большей или меньшей интенсивности или резкие изменения характера менструаций являются весьма частым признаком Ж. б. При первом появлении у здоровой до того женщины одного или всех из указанных признаков ей следует немедленно обратиться к врачу.

Профилактика играет громадную роль в борьбе с Ж. б. Коренная перестройка всех условий труда и быта в процессе построения социализма в СССР создала широкие возможвости в борьбе с Ж. б. Советским государством в законодательном порядке были проведены многие мероприятия. К ним относятся: запрещение ночной и сверхурочной работы для беременных и кормящих женщин, отпуск по беременности на 35 дней до родов и на 42 дня после них, запрещение аборта, привлечение к судебной ответственности за сокрытие венерич. болезней, запрещение труда детей, сокращённый рабочий день для подростков и т. п.

Благодаря работе женских консультаций среди населения распространяются знания по анатомии, физиологии и патологии женских половых органов, по вопросам гигиены; это способствует раннему выявлению начинающихся заболеваний. Сеть родильных заведений, обеспечивающая больничным родовспоможением 100% беременных, врачебное наблюдение за беременностью от её начала до родов привели к почти полной ликвидации послеродовых заболеваний. Большое значение в профилактике Ж. б. имеет воспитание (общее и половое) девочек, систематич. занятия физкультурой и спортом, правильная половая жизнь, отсутствие случайных связей.

Лечение Ж. б. может быть или хирургическим (гл. обр. при опухолях и повреждениях), или консервативным, воздействующим на весь организм. При острых заболеваниях применяется пенициллин, сульфонамиды, переливание крови и т. п., а при хронических — физиотерапия, рентгенотерапия, лечение курортными факторами, в меньшей степени — различные медикаментозные средства. Большое значение в лечении Ж. б., особенно воспалительного характера, приобретает *тканевая терапия* (см.) по методу В. П. Филатова.

Лит.: Снегирев В. Ф., Клинические лекции по женским болезням, читанные в 1897—98 акад. году, под ред. Д. Л. Черняховского, М., 1905; его же, Из пережитого. Речь, сказанная на 1-м Съезде Общества российских акушеров и гинекологов в СПБ 28 декабря 1903 г., в его кн.: Маточные кровотечения, 4 изд., М., 1907; Скробанский К. К., Учебник гинекологии, 3 изд., М.—Л., 1946; Серебров А. И., Учебник гинекологии, 3 изд., Л., 1950; Брауде И. Л., Консервативное лечение женских болезней, М.—Л., 1939; его же, Неотложная хирургия в акушерстве и гинекологии, 2 изд., М., 1947.

ЖЁНСКИЙ ВОПРО́С — один из важнейших вопросов марксизма-ленинизма, вопрос о путях и средствах освобождения трудящихся женщин от капиталистич. рабства, о путях и средствах коренного улучшения их положения, установления и фактич. осуществления равноправия женщин с мужчинами во всех областях жизни, вопрос об активной роли работниц и крестьянок в борьбе за установление и упрочение власти трудящихся, об их участии в хозяйственной и общественно-политич. жизни общества в условиях диктатуры рабочего класса.

Марксизм-ленинизм учит, что в буржуазном обществе Ж. в. не может быть разрешён в пользу работниц и крестьянок. Первым и решающим шагом раскрепощения женщин и установления их полного равноправия с мужчинами является свержение власти помещиков и капиталистов. Марксизм-ленинизм учит также, что пролетариат может организовать победу над буржуазией, обеспечив деятельное участие широких масс трудящихся женщин в революционной борьбе. Поэтому Ж. в. есть составная часть марксистско-ленинского учения о резервах и армии рабочего класса в борьбе за установление и упрочение диктатуры пролетариата в интересах полной победы коммунизма.

Отправную идею о роли работниц и крестьянок как резерва и армии пролетариата дали К. Маркс и Ф. Энгельс. Опираясь на эту идею и обобщив опыт российского и международного освободительного движения, В. И. Ленин и И. В. Сталин всесторонне разработали женский вопрос. В. И. Ленин и И. В. Сталин обосновали положение о том, что одним из решающих условий свержения и ликвидации старого капиталистич. строя, установления и упрочения нового социалистического строя является участие широких масс трудящихся в политике. «А втянуть в политику массы нельзя без того, — указывал В. И. Ленин, — чтобы не втянуть в политику женщин. Ибо женская половина рода человеческого при капитализме угнетена вдвойне. Работница и крестьянка угнетены капиталом и сверх того они даже в самых демократических из буржуазных республик остаются, во-первых, неполноправными,

ибо равенства с мужчиной закон им не даст; во-вторых, — и это главное — они остаются в „домашнем рабстве", „домашними рабынями", будучи задавлены самой мелкой, самой черной, самой тяжелой, самой отупляющей человека работой кухни и вообще одиночного домашне-семейного хозяйства» (Соч., 4 изд., т. 32, стр. 138).

Ни одно великое движение угнетённых не обходилось без участия трудящихся женщин. *Женское движение* (см.) приобрело особенно массовый характер в эпоху империализма и пролетарских революций. Десятки миллионов женщин привлекло под своё знамя революционное движение пролетариата — самое мощное из всех освободительных движений. Касаясь того, что сплочение женского резерва под знаменем рабочего класса является одной из важнейших задач коммунистических партий, И. В. Сталин *писал:* «Трудящиеся женщины, работницы и крестьянки, являются величайшим резервом рабочего класса. Резерв этот представляет добрую половину населения. Будет ли женский резерв за рабочий класс или против него, — от этого зависит судьба пролетарского движения, победа или поражение пролетарской революции, победа или поражение пролетарской власти. Поэтому первая задача пролетариата и его передового отряда, коммунистической партии, состоит в том, чтобы повести решительную борьбу за высвобождение женщин, работниц и крестьянок, из-под влияния буржуазии, за политическое просвещение и организацию работниц и крестьянок под знаменем пролетариата» (Соч., т. 7, стр. 48—49).

Трудящиеся женщины не только резерв, указывают В. И. Ленин и И. В. Сталин, но и настоящая армия рабочего класса, действующая против буржуазии. «Выковать из женского трудового резерва армию работниц и крестьянок, действующую бок о бок с великой армией пролетариата, — учит И. В. Сталин, — в этом вторая и решающая задача рабочего класса» (т а м ж е, стр. 49). Партия Ленина—Сталина и руководимый ею русский рабочий класс показали образец правильного решения этих задач, разоблачив и опрокинув враждебные народу попытки оппортунистов лишить трудящихся женщин участия в общей борьбе за свободу и социализм. Успешно решили эти задачи коммунистические и рабочие партии стран народной демократии. Неутомимую работу по высвобождению всех трудящихся женщин из-под влияния буржуазии и выковыванию из них боевого резерва и действующей армии рабочего класса ведут коммунистические партии капиталистич. стран.

Коммунистические партии применяли и применяют различные формы и методы сплочения боевых сил трудящихся женщин. Одной из испытанных форм является празднование ежегодно *Международного женского дня 8 марта* (см.).

Славный и победный путь прошли женщины Советского Союза бок о бок с рабочим классом и трудовым крестьянством, под руководством Коммунистической партии. В годы подготовки и проведения первой русской революции 1905—07 большевистские партийные организации по указанию В. И. Ленина и И. В. Сталина широко привлекали трудящихся женщин для создания боевых дружин и их вооружения. Женщины принимали активное участие в стачках, забастовках, политич. демонстрациях, баррикадных боях. Работницы и крестьянки вместе со всей армией трудящихся готовили свержение царизма и власти империалистов. Неустанная работа большевистской партии среди трудящихся женщин в годы борьбы с царизмом и капитализмом дала свои результаты. Работницы и крестьянки приняли горячее участие в Великой Октябрьской социалистической революции, в её распространении по всей стране, в организации победы над белогвардейщиной и иностранной военной интервенцией в 1918—20.

Великая Октябрьская социалистическая революция, свергнув власть буржуазии, установив диктатуру пролетариата в России и открыв новую эру — эру социалистических и национально-освободительных революций, эру коммунизма, впервые в истории раскрепостила трудящихся женщин. Одним из первых актов Советской власти был акт о предоставлении трудящимся женщинам полного равноправия с мужчинами. Это нашло своё закрепление в Советской Конституции (1918). Советская власть стремится к тому, писал В. И. Ленин в 1919, чтобы все трудящиеся, не только партийные, но и беспартийные, и не только мужчины, но и женщины, принимали участие в строительстве социалистического хозяйства. «Это начатое Советской властью дело, — подчёркивал В. И. Ленин, — может быть двинуто вперед только тогда, когда вместо сотен женщин по всей России в нем примут участие миллионы и миллионы женщин. Тогда дело социалистического строительства, мы уверены, будет упрочено» (Соч., 4 изд., т. 30, стр. 28).

На основе указаний В. И. *Ленина* и И. В. *Сталина* Коммунистическая партия и Советская власть осуществили политические, организационные, экономические и культурные мероприятия, навсегда раскрепостившие женщин, обеспечившие как юридическое, так и фактическое их равноправие с мужчинами. Благодаря заботам Коммунистической партии и Советского правительства, благодаря великой помощи русского народа вместе с женщинами всех национальностей СССР к активному участию во всех областях политической, хозяйственной и культурной жизни общества приобщились в прошлом крайне забитые и угнетённые женщины Средней Азии, Казахстана, Кавказа и т. п.

Особое значение в фактическом осуществлении равноправия женщин с мужчинами и в обеспечении высокой активности работниц и крестьянок имело правильное решение Ж. в., данное И. В. Сталиным в период первого разворота социалистической индустриализации СССР и коллективизации сельского хозяйства. В этот период, когда надо было мобилизовать все трудовые резервы для выполнения великих задач, И. В. Сталин поставил Ж. в. во весь рост, с новой силой подчеркнув значение *женского труда, женского образования* (см.), роль работниц и крестьянок в общественно-политич. жизни государства в условиях диктатуры рабочего класса. Касаясь роли женщин в колхозах, И. В. Сталин на Первом Всесоюзном съезде колхозников-ударников (1933) говорил: «Наша обязанность состоит в том, чтобы выдвигать вперёд женщин в колхозах и пустить эту силу в дело... Что касается самих колхозниц, то они должны помнить о силе и значении колхозов для женщин, должны помнить, что только в колхозе имеют они возможность стать на равную ногу с мужчиной. Без колхозов — неравенство, в колхозах — равенство прав. Пусть помнят об этом товарищи колхозницы и пусть они берегут колхозный строй, как зеницу ока» (Соч., т. 13, стр. 251—252).

В период борьбы за построение социалистического общества в СССР партия Ленина—Сталина и Советское правительство осуществили важнейшие мероприятия по обеспечению роста рабочего класса за счёт женщин, по выдвижению их на руководящие

посты, по выдвижению колхозниц председателями колхозов, бригадирами, по подготовке из женщин специалистов всех отраслей знаний. Сотни тысяч женщин были вовлечены в работу Советов, профсоюзов и других массовых организаций. В период социалистического строительства была развёрнута широкая сеть родильных домов и детских яслей, детских садов и площадок. Огромную заботу проявляла партия большевиков о воспитании женщин и приёме их в ряды партии, о приёме девушек в комсомол. В решении этих задач важнейшую роль сыграли *женотделы* (см.) партийных комитетов, созданные по инициативе В. И. Ленина и И. В. Сталина. Советские женщины явили пример того, как надо строить и защищать счастливую жизнь, как надо воспитывать новое поколение в духе горячей любви к Родине и социалистическому строю, к партии Ленина—Сталина.

Великие права советских женщин и их равноправие с мужчинами закреплены в Сталинской Конституции — конституции победившего социализма и развёрнутого рабоче-крестьянского демократизма. «Женщине в СССР предоставляются равные права с мужчиной во всех областях хозяйственной, государственной, культурной и общественно-политической жизни. — Возможность осуществления этих прав женщин обеспечивается предоставлением женщине равного с мужчиной права на труд, оплату труда, отдых, социальное страхование и образование, государственной охраной интересов матери и ребенка, государственной помощью многодетным и одиноким матерям, предоставлением женщине при беременности отпусков с сохранением содержания, широкой сетью родильных домов, детских яслей и садов» (Конституция СССР, ст. 122). Неизмеримо повысилась роль советских женщин в условиях постепенного перехода СССР от социализма к коммунизму. Партия Ленина—Сталина возглавляет борьбу советских женщин за новый мощный подъём социалистической экономики и культуры. Партия проводит политику неуклонного вовлечения женщин в общественно-производственный труд в промышленности, на транспорте, в с. х-ве, повышения их активности во всех областях общественно-политической, государственной, хозяйственной и культурной жизни, в борьбе за мир во всём мире. Партия Ленина—Сталина проводит систематич. работу по политич. просвещению женщин, повышению их культурно-технич. уровня, их политической и производственной активности, по дальнейшему улучшению условий труда и быта, по наилучшему использованию возросших возможностей женских кадров. Смелее выдвигать передовых женщин на руководящую работу в партийных, советских, хозяйственных, профсоюзных, комсомольских органах, во всех отраслях народного хозяйства и культуры, — такова одна из важнейших задач партии в период постепенного перехода от социализма к коммунизму.

Правильное решение Ж. в. в Советском Союзе является образцом для коммунистических и рабочих партий всех стран. Трудящиеся женщины Китая, Кореи, Монгольской Народной Республики, Польши, Болгарии, Чехословакии, Венгрии, Румынии, Албании, Германской Демократической Республики сыграли выдающуюся роль в установлении нового строя. Пользуясь всеми правами наравне с мужчинами, они под руководством коммунистических и рабочих партий активно участвуют в укреплении завоеваний народа во имя торжества социализма.

Женский вопрос стоит в центре внимания коммунистических партий колониальных, зависимых и капиталистич. стран. Женщины Индии, Индонезии и других стран Востока, являющиеся неисчерпаемым боевым резервом и составной частью великой армии борцов за освобождение от гнёта империализма, всё шире вовлекаются в национально-освободительное движение.

Крупную роль играют женщины в *антифашистском движении* (см.). В СССР, в странах народной демократии и в ряде других государств работают антифашистские комитеты женщин. *Международная демократическая федерация женщин* (см.) объединяет 135 млн. женщин 64 стран. Выдающееся значение приобретает Ж. в. в связи с борьбой народов против войны, за длительный и прочный мир. В 1921 В. И. Ленин писал: «Освобождение народов от ига империализма, освобождение рабочих и работниц от ига капитала идет неудержимо вперед. Это дело повели вперед десятки и сотни миллионов рабочих и работниц, крестьян и крестьянок. И потому это дело свободы труда от ига капитала победит во всем мире» (Соч., 4 изд., т. 32, стр. 140). Важная роль в достижении этой великой цели принадлежит трудящимся женщинам — боевому резерву и составной части многомиллионной армии рабочего класса.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 30 («О задачах женского рабочего движения в Советской республике. Речь на IV Московской общегородской беспартийной конференции работниц 23 сентября 1919 г.»), т. 32 («Международный день работниц»); Сталин И. В., Соч., т. 7 («К международному женскому дню»), т. 13 («Речь на первом Всесоюзном съезде колхозников-ударников 19 февраля 1933 г.»); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952; Иосиф Виссарионович Сталин. Краткая биография, 2 изд., М., 1952; Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) в революциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1—2, 6 изд., М., 1941; Конституция (основной закон) СССР. Конституции (основные законы) Союзных Советских Социалистических Республик, М., 1951.

ЖЕ́НСКИЙ МЕДИЦИ́НСКИЙ ИНСТИТУ́Т — единственный в дореволюционной России медицинский ин-т, дававший высшее медицинское образование женщинам. В 1872 при Медико-хирургической академии (в Петербурге) были организованы Женские врачебные курсы, к-рые существовали на частные средства и за 15 лет выпустили ок. 600 женщин-врачей. В 1887 курсы были закрыты. Преемником их был открытый в Петербурге в 1897 Ж. м. и., приравненный в 1904 к медицинским факультетам университетов и принятый на содержание казны. Окончившим Ж. м. и. предоставлялись права лекаря и право получения учёной степени доктора медицины. Перед революцией 1905—07 Ж. м. и. был одним из очагов революционного движения студенческой молодёжи. После Великой Октябрьской социалистической революции Ж. м. и. был преобразован в Ленинградский медицинский ин-т.

ЖЕ́НСКИЙ ПЕДАГОГИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение в Петербурге, подготовлявшее преподавательниц для средней женской школы. В 1863 были созданы Высшие женские педагогич. курсы с 2 классами — техническим и практическим. Курсы имели естественно-историческое и словесное отделения и ставили задачей дать высшее специальное педагогич. образование. В 1903 эти курсы были реорганизованы в Ж. п. и. с 2 отделениями — словесно-историческим и физико-математическим, со сроком обучения в $4^1/_2$ года. После Великой Октябрьской социалистической революции Ж. п. и. был переименован в 1-й Петроградский педагогич. ин-т, а затем слит с Педагогич. ин-том имени А. И. Герцена.

ЖЕ́НСКИЙ РОД — 1) Грамматическая форма класса слов, обозначающих лиц женского пола,

самок животных, а также нек-рые другие разряды слов: неодушевлённые предметы, абстрактные понятия, имена собирательные и т. д. С существительными, принадлежащими к Ж. р., согласуются зависящие от них в предложении слова (в разных языках различные). 2) Грамматическая форма, принимаемая в разных языках различными частями речи (прилагательными, местоимениями, глаголами), согласующимися с существительными Ж. р., от к-рых они зависят. См. *Род.*

ЖЕ́НСКИЙ ТРУД — участие женщин в процессе производства. Форма этого участия определяется общественным строем. Во всяком эксплуататорском обществе — рабовладельческом, феодальном, буржуазном — женщина угнетена вдвойне. Во-первых, имущие классы всегда угнетают трудящихся женщин «...неслыханно-подлыми, отвратительно-грязными, зверски-грубыми законами о неравенстве женщины» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 30, стр. 101). Во-вторых, масса трудящихся женщин несёт на себе ярмо «домашнего рабства». Особенность положения женщин в эксплуататорском обществе выдвигает особую проблему Ж. т., разрешение к-рой возможно лишь с переходом к социализму. Только социалистическое общество обеспечивает освобождение женщин и открывает им все возможности для всестороннего применения их сил во всех областях производства и труда.

Ж. т. при капитализме. Массовое применение наёмного Ж. т. началось вслед за развитием машинного производства и крупной капиталистич. промышленности. «Поскольку машины делают мускульную силу излишней, они становятся средством для того, чтобы применять рабочих без мускульной силы или с недостаточным физическим развитием, но с более гибкими членами. Поэтому женский и детский труд был первым словом капиталистического применения машин!» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 400).

Широкое применение труда женщин и *детского труда* (см.) означало новую ступень в усилении эксплуатации рабочего класса в целом: «Выбрасывая всех членов рабочей семьи на рынок труда, машины распределяют стоимость рабочей силы мужчины между всеми членами его семьи. Поэтому они понижают стоимость его рабочей силы» (там же, стр. 401). Следовательно, массовое вовлечение женщин и детей в работу на капиталистич. фабриках приводит к снижению заработной платы рабочих-мужчин, к усилению обнищания рабочего класса в целом. Капиталистическая фабричная система ведёт к разрушению патриархальной семейвой замкнутости, свойственной докапиталистическим общественным формациям, массами вовлекает женщин в общественное производство, предоставляя им самостоятельный заработок. Но вместе с тем капитализм воспроизводит на расширенной основе «домашнее рабство» женщины, что находится в явном и непримиримом противоречии с потребностями крупной машинной индустрии в Ж. т. В эпоху империализма и особенно общего кризиса капитализма эксплуатация женщин-работниц, неравномерное распределение Ж. т. по отраслям занятий становятся необычайно резкими. С особой силой эти характерные для буржуазного общества черты применения Ж. т. проявляются в США, где капиталистич. монополии с особенной жестокостью эксплуатируют трудящихся. Удельный вес женщин в общем числе рабочих обрабатывающей промышленности США повысился с 15,8% в 1870 до 26,1% в 1947. При этом основная масса женщин-работниц в США сконцентрирована в отраслях, где преобладают малообученные и необученные профессии, а также в сфере обслуживания. С наибольшей силой этот социальный антагонизм в применении Ж. т. при капитализме сказывается в отношении труда негритянок.

В Англии незадолго до второй мировой войны (1939—45) женщины составляли 27% общего числа рабочих и служащих, занятых в промышленности, а женщины, находящиеся в домашнем услужении, — более 80% от всего количества работающих женщин.

Во Франции в тот же период в промышленности и строительстве женщины составляли 28% рабочих и служащих. Женщины, находящиеся в домашнем услужении, составляли св. 50% работниц, занятых в промышленности и строительстве.

Таким образом, капитализм, массами вовлекая женщин в общественное производство, в то же время неизбежно создаёт многочисленную армию работниц, занимающихся непроизводительным трудом.

Используя бесправие и порабощение женщины, буржуазия проводит политику прямого грабежа женщин-работниц путём неравной оплаты их труда по сравнению с трудом мужчин. При этом дискриминация женщин в свою очередь используется буржуазией для наступления на условия труда и жизненный уровень рабочего класса в целом. В США нет даже формального национального законодательства о равной оплате за равный труд. По сведениям амер. печати, в машиностроительной пром-сти США почасовая оплата труда женщин за равный труд с мужчинами ниже на 20%, в авиационной — на 20—25%, в табачной, где женщины составляют 75% всех работающих, — на 15—19%, в текстильной — на 23—25%. Особенно тяжело сказывается дискриминация экономич. прав женщин на положении работниц-негритянок. В 1947 заработок негритянской женщины составлял 34,5% заработка белой женщины или 18% заработка белого мужчины. Дискриминация Ж. т. существует во всех капиталистич. странах. Более 100 лет назад Ф. Энгельс в своём знаменитом произведении «Положение рабочего класса в Англии» разоблачил англ. буржуазию, наживающуюся на более низкой оплате Ж. т. по сравнению с мужским (см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 3, стр. 430 и след.). Чрезвычайный разрыв в уровне заработной платы мужчин и женщин сохранился в Англии и до сих пор. Во Франции тарифная часовая ставка женщин составляет 50—60% от ставки за такой же труд мужчин. Текстильщицы, работницы чулочных фабрик, модистки, швеи, кружевницы, продавщицы, даже выполняя сравнительно квалифицированную работу, получают 40—50% фактич. заработка мужчин, включая сверхурочное время. В Норвегии женщины получают 60—65% заработной платы мужчин, в Швеции — 70%, в Швейцарии — 61—65% и т. д.

Особенно тяжелы условия Ж. т. в колониальных и зависимых странах. В тяжёлых условиях находятся трудящиеся женщины в Японии, подпавшей под пяту амер. империалистов. Женщины-работницы Сев. Борнео, Бруней, Кении, Занзибара и др. получают заработную плату за одинаковый труд намного меньше, чем мужчины. Исключительно тяжёлым в капиталистич. мире является положение женщины-крестьянки, особенно батрачки (см. *Крестьянство*). В сельском хозяйстве на долю крестьянки приходятся самые трудные, самые изнурительные работы.

По инициативе Всемирной федерации профсоюзов вопрос о равной оплате женщин за равный труд

обсуждался в 1948 в Организации объединённых наций. Однако, в результате сопротивления агрессивного большинства ООН, основной принцип экономического равноправия женщин не получил своего разрешения. Изнурительная работа трудящихся женщин при капитализме, 10—14-часовой рабочий день, потогонная система работы при крайне низкой заработной плате, антигигиенич. условия труда вместе с тяжёлыми жилищными условиями (см. *Жилищный вопрос*) оказывают губительное действие на женское рабочее население. Капиталистическое применение Ж. т. неминуемо влечёт за собой необычайно быстрое разрушение рабочей силы женщин и сокращение продолжительности их жизни.

Беспощадно разоблачая эксплуатацию Ж. т. при капитализме, марксизм-ленинизм вместе с тем признаёт прогрессивность применения труда женщин в общественном производстве и решительно выступает против рассуждений буржуазных «теоретиков», что удел женщины только кухня, дети и церковь. Прогрессивность использования Ж. т. заключается в том, что женщины всё более широко втягиваются в общественное производство, принимают всё более активное участие в общественной жизни. При капитализме эта прогрессивность применения Ж. т. неизбежно принимает антагонистич. формы.

Безудержная эксплуатация Ж. т. на капиталистич. предприятиях вызывает решительный отпор со стороны трудящихся женщин. Их активная экономич. и политич. борьба, ведущаяся под руководством коммунистических партий, становится органич. частью общеклассовой борьбы пролетариата. Эта борьба имеет огромное значение для социалистической революции. В. И. Ленин подчёркивал: «Не может быть *социалистического переворота*, если громадная часть трудящихся женщин не примет в нем значительного участия» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 160). После окончания второй мировой войны (1939—45) трудящиеся женщины активно борются за мир во всём мире, за демократию и социализм (см. *Международная демократическая федерация женщин*).

Лишь уничтожение капиталистич. строя создаёт все условия для раскрепощения женщин, в связи с чем Ж. т. получает новое содержание и прогрессивность его раскрывается в полной мере.

Еще К. Маркс указывал, что «составление комбинированного рабочего персонала из лиц обоего пола и различного возраста, будучи в своей стихийной, грубой, капиталистической форме, когда рабочий существует для процесса производства, а не процесс производства для рабочего, зачумленным источником гибели и рабства, при соответствующих условиях неизбежно должно превратиться, наоборот, в источник гуманного развития» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 495). Практика социалистического строительства в СССР и странах народной демократии целиком подтверждает это гениальное предвидение.

Ж. т. в СССР. Установление диктатуры пролетариата и построение социалистического общества создали все условия для плодотворного применения Ж. т. во всех сферах производства и культуры. «Женщине в СССР предоставляются равные права с мужчиной во всех областях хозяйственной, государственной, культурной и общественно-политической жизни» (Конституция СССР, ст. 122). Рациональное применение в социалистическом хозяйстве Ж. т. составляет одно из преимуществ социализма перед капитализмом. Вовлечение миллионов советских женщин в общественное производство явилось одним из основных источников обеспечения бурно развивающегося народного хозяйства рабочей силой. Вместе с тем оно явилось экономич. основой освобождения женщин, их равенства с мужчиной, основой создания новой, социалистической формы семьи.

Число женщин, занятых в народном хозяйстве СССР, за годы довоенных сталинских пятилеток увеличивалось в следующих размерах:

	1930	1934	1937
Количество женщин, занятых во всех отраслях народного хозяйства (в тыс.)	3877	7204	9357
Удельный вес (в %)	26,7	31,7	35,4
Количество женщин, занятых в крупной промышленности (в тыс.)	1236	2274	3298
Удельный вес (в %)	29,0	35,6	39,8

Основными факторами, способствующими широкому участию женщин в общественном производстве в СССР, являются: быстрые темпы технич. прогресса, обеспечение всех необходимых условий по охране труда и здоровья женщин, повышение квалификации и широкое выдвижение женщин на руководящую работу, непрерывное улучшение бытовых условий и т. д.

В отличие от усиливающейся эксплуатации Ж. т. в буржуазном обществе, в СССР Ж. т. планомерно распределяется по отраслям народного хозяйства. Социализм революционизировал всю область профессионального обучения и технич. образования, осуществил подлинный переворот в квалификационном и профессиональном составе женщин-работниц, сделав доступными для женщины наравне с мужчиной ведущие профессии во всём народном хозяйстве. В годы Великой Отечественной войны (1941—45) женщины-работницы успешно заменяли на производстве мужчин, ушедших на фронт.

Социалистический способ производства позволил совершенно по-новому решить вопрос о Ж. т. в с. х-ве. И. В. Сталин в речи на приёме колхозниц-ударниц *свекловичных полей руководителями партии и правительства* 11 ноября 1935 указывал: «Трудоднями колхоз освободил женщину и сделал ее самостоятельной. Она теперь работает уже не на отца, пока она в девушках, не на мужа, когда она замужем, а прежде всего на себя работает. Вот это и значит освобождение женщины-крестьянки, это и значит колхозный строй, который делает женщину трудовую равной всякому мужчине трудовому» [Ленин и Сталин. Сборник произведений к изучению истории ВКП(б), т. 3, 1936, стр. 642—643].

В социалистическом обществе женщины получают равную оплату с мужчиной за равный труд. Социализм предоставил женщинам равные права с мужчинами на участие в руководящей деятельности в общественном производстве. Миллионы советских женщин принимают активное участие в социалистическом соревновании и стахановском движении.

Во всех отраслях народного хозяйства СССР женщины всё больше выдвигаются на руководящую работу. Сотни тысяч женщин работают инженерами и техниками в советской промышленности. В с. х-ве сотни тысяч женщин выполняют обязанности бригадиров полеводческих и животноводческих бригад, заведующих животноводческими фермами, ветеринарных фельдшеров, зоотехников, агрономов, председателей колхозов и т. д.

По данным на март 1952, число женщин-специалистов с законченным высшим образованием возросло втрое по сравнению с 1940 и превышало 830 тыс. чел. Женщины составляют около половины всех специалистов с высшим образованием в СССР. Св. 1 млн. женщин учится в высших и специальных средних учебных заведениях. Более 40% всего количества агрономов Советского Союза составляют женщины. В научно-исследовательских, учебных и культурно-просветительных учреждениях занято более 2,5 млн. женщин. Свыше 1 млн. женщин работает в качестве учителей, в системе здравоохранения занято более 1 млн. женщин. При этом число женщин-врачей составило 207 тыс. чел., что более чем в 2 раза превышает их число в 1940. Большое количество женщин работает на поприще науки, литературы, искусства.

Советские женщины принимают активное участие в управлении страной. Среди депутатов Верховного Совета СССР — 280 женщин, среди депутатов Верховных Советов союзных и автономных республик — 2209, депутатов местных Советов — более полумиллиона. Свыше 40% народных судей и заседателей составляют женщины.

Советское правительство высоко ценит самоотверженный труд женщин-патриоток. По данным на март 1952, в СССР насчитывалось 70 женщин Героев Советского Союза, 2170 Героев Социалистического Труда, более 730 тыс. женщин награждено орденами и медалями, 579 удостоены звания лауреата Сталинской премии.

Таким образом, в условиях социалистического способа производства благодаря огромной помощи Коммунистической партии и Советского правительства женщины наравне с мужчинами успешно решают все экономич. и политич. задачи коммунистического строительства. Огромная роль в этом историческом достижении принадлежит И. В. Сталину. «Он поставил во весь рост женский вопрос, вопрос о положении женщин, о женском труде, о важнейшей роли женщин, работниц и крестьянок в хозяйственной и общественно-политической жизни общества и, подняв его на должную высоту, дал ему правильное решение» (Иосиф Виссарионович Сталин. Краткая биография, 1952, стр. 120).

Широко вовлекая женщин в общественное производство, Советское государство с огромной заботой относится к охране здоровья женщин-труженицы, обеспечивает безопасность условий их работы. Советское трудовое законодательство запрещает применение Ж. т. в особо тяжёлых и вредных для здоровья производствах, не допускает женщин к выполнению работ по переноске тяжестей, превосходящих установленные предельные нормы. Женщины не допускаются к работе кочегаров на твёрдом топливе с ручной загрузкой, шуровщиков, котлочистов, башмачников-тормозильщиков, сцепщиков вагонов и т. д. Кроме общих законодательных норм по охране труда женщин, в советском трудовом законодательстве предусмотрены особые условия и значительные материальные льготы для женщин в период беременности и кормления грудью. Все женщины — работницы и служащие — во время беременности и после родов пользуются дополнительным отпуском продолжительностью в 35 дней до родов и 42 дня после родов. Послеродовой отпуск увеличивается на 14 календарных дней в случае ненормальных родов, рождения двойни и т. д. Начиная с 5 месяцев беременности женщины не могут направляться без их согласия в командировки. В случае необходимости (по заключению врачебных органов) беременные женщины должны переводиться на более лёгкую работу с сохранением за ними заработка из расчёта последних 6 месяцев работы. Для кормящих матерей установлены дополнительные перерывы на кормление грудных детей через каждые 3,5 часа продолжительностью не менее получаса. Указанные перерывы засчитываются в рабочее время и подлежат оплате на сдельных работах по среднему заработку, а на повременной оплате — по тарифной ставке или окладу.

Используя опыт Советского Союза, страны народной демократии также обеспечивают женщине равное с мужчиной право на труд, на отдых, образование, на социальное страхование, создают условия для выдвижения женщин на руководящие должности и государственные посты. Патриотизм и массовый трудовой героизм женщин стран народной демократии играют огромную роль в организации и укреплении экономики этих стран и успешном развёртывании социалистического строительства.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, М., 1952; Маркс К., Капитал, т. 1, [М.], 1951 (гл. 8, 13); Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Исследования. Статьи. 1844—1845, М., 1940; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»), т. 13 («Международный социалистический конгресс в Штутгарте»), т. 23 («О лозунге „разоружения“»), т. 30 («О задачах женского рабочего движения в Советской республике. Речь на IV Московской общегородской беспартийной конференции работниц 23 сентября 1919 г.», «Советская власть и положение женщины», «К женщинам-работницам», «К Международному дню работниц»), т. 32 («Международный день работниц»); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»), т. 8 («К Международному коммунистическому женскому дню»), т. 11 («К десятилетию Первого съезда работниц и крестьянок»), т. 13 («Речь на первом Всесоюзном съезде колхозников-ударников 19 февраля 1933 г.»); его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1952; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952.

ЖЕ́НСКОЕ ДВИЖЕ́НИЕ — борьба женщин за равноправие с мужчинами в экономической, общественно-политической и культурной областях. Ж. д. возникло в период становления буржуазного строя. В нём имеются два течения: буржуазное Ж. д. и пролетарское Ж. д. Буржуазное Ж. д. ставит задачей уравнение прав женщин с мужчинами в рамках буржуазного права и буржуазных свобод, при сохранении основ капиталистич. строя и, следовательно, при сохранении эксплуатации рабочего класса, в том числе и женского пролетариата (см. *Феминизм* и *Суфражистки*). Пролетарское Ж. д., возникновение к-рого было обусловлено привлечением женщин к участию в общественном производстве, что способствовало росту их классового самосознания, является частью революционно-освободительного движения пролетариата (см. *Международный женский день 8 марта*). Женский вопрос — вопрос о положении женщин, о женском труде, о важнейшей роли женщин, работниц и крестьянок в хозяйственной и общественно-политич. жизни общества — полностью разрешён в СССР. Опыт социалистического строительства в СССР и странах, вступивших на путь социализма, подтверждает правильность учения В. И. Ленина и И. В. Сталина о том, что полное и действительное равноправие женщины с мужчиной возможно только при условии ликвидации капиталистич. строя. Во время второй мировой войны 1939—45 развернулось массовое международное демократическое движение женщин, усилившееся под влиянием всемирно-исторической победы Советского Союза над блоком фашистских агрессоров. Международное демократическое движение женщин является частью общей борьбы демо-

кратических сил против поджигателей новой войны, за мир и социальный прогресс. См. *Международное демократическое женское движение.*

ЖЕ́НСКОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ — в различных странах находится в зависимости от экономич. состояния и политич. строя этих стран. В результате ограничений женщин в политических, имущественных и других правах ни в одном капиталистич. государстве подлинного равноправия мужчин и женщин в отношении образования, как и в других областях общественной жизни, не существует. О равном образовании мужчин и женщин при капитализме можно говорить лишь в отношении начального образования. Первые начальные школы для девочек в Зап. Европе начали возникать в 16—17 вв., и с середины 19 в. стало допускаться совместное обучение девочек и мальчиков по одинаковым программам. Единичные средние женские учебные заведения впервые появились в Германии, Франции и других странах в конце 17 — начале 18 вв. Однако сеть их развивалась очень медленно. Так, в Германии женские средние школы к 1900 имелись лишь в 49 городах. В конце 19 и в начале 20 вв. среднее Ж. о. в капиталистич. странах стало расти быстрее, но несмотря на это оно до сих пор значительно отстаёт в своём развитии от среднего мужского образования: девочки в большинстве буржуазных государств составляют лишь 25—30% всех учащихся средних учебных заведений, объём знаний, даваемых в женских средних школах, значительно ниже, чем в мужских.

В России первое женское среднее учебное заведение для дочерей дворян было открыто в 1764 (см. *Смольный институт*). Средние, формально бессословные женские учебные заведения открытого типа стали возникать в России в результате общественного движения 60-х гг. 19 в. По Положению о женских училищах ведомства министерства народного просвещения, изданному в 1860, были учреждены 6-годичные женские училища 1-го разряда и 3-годичные 2-го разряда. С 1862 начали открываться 7-классные мариинские женские гимназии, а по Положению о женских гимназиях и прогимназиях министерства народного просвещения (1870) — министерские *женские гимназии* (см.). По уставу 1868, стали открываться *епархиальные училища* (см.). Большой сдвиг в развитии среднего Ж. о. в России произошёл под влиянием революции 1905—07. На 1 янв. 1915 в России имелось 913 женских гимназий и 88 *прогимназий* (см.). В то же время неграмотных женщин было втрое больше, чем мужчин. Особенно низка была грамотность среди жевщин народов Востока и Севера. Так, грамотных женщин-туркменок, по переписи 1926, было 0,2%, женщин-киргизок — 0,3% и т. д.

Первые высшие женские учебные заведения в западноевропейских странах были открыты в 60-х гг. 19 в. (в Германии с 1867, в Великобритании с 1869). Право на поступление в университеты женщины в этих странах получили лишь в конце 19 в. До 1951 женщины составляли в высших учебных заведениях буржуазных стран только 10—15% всего числа студентов. В развитии высшего Ж. о. Россия опередила многие другие страны (см. *Высшие женские курсы*).

Проблема Ж. о., неразрешимая при капитализме, успешно разрешена в СССР, где установлено и прочно вошло в жизнь полное равенство мужчин и женщин в правах на труд и равную оплату за равный труд, на образование, отдых и т. д.

Партийные организации, Советы, профсоюзы уделяли и уделяют огромное внимание повышению культурного уровня женщин. Была проведена чрезвычайно большая работа по ликвидации неграмотности среди женщин. Постановлениями ЦК ВКП(б) от 22 февр. 1929 и от 17 сент. 1930 устанавливалась броня мест для девушек в высших учебных заведениях, техникумах и т. д. с целью увеличения их приёма в высшие, средние и низшие профессиональные учебные заведения. В результате осуществления всеобщего обязательного семилетнего обучения и открытия большого числа как средних общеобразовательных школ, так и профессиональных учебных заведений всех типов (от низших до высших) уровень Ж. о. в СССР в годы сталинских пятилеток не отличается от уровня образования мужчин. Грамотность женщин повысилась в СССР с 37,1% в 1926 до 72,6% в 1939. К 1952 неграмотность среди женщин в основном ликвидирована. Процент женщин, имеющих среднее образование, по переписи 1939, составлял 6,78 (мужчин — 8,86).

Рост числа женщин среди учащихся и студентов средних и высших учебных заведений СССР виден из следующей таблицы (по данным Центрального управления народнохозяйственного учёта Госплана Союза ССР; см. статистический сборник «Культурное строительство СССР», 1940, стр. 113).

	1928	1934	1935	1936	1937	1938
% женщин среди студентов высших учебных заведений	28,1	36,5	38,0	39,5	41,0	43,1
в том числе в высших учебных заведениях:						
просвещения (включая университеты)	48,7	50,2	48,4	46,8	47,4	48,2
искусства					39,0	40,7
здравоохранения	52,0	75,1	71,2	69,0	68,8	67,5
% женщин среди учащихся в средних общеобразовательных и профессиональных учебных заведениях	37,6	43,9	44,1	43,0	46,7	51,6
в том числе в средних профессиональных учебных заведениях:						
просвещения	53,5	54,6	55,2	54,3	55,9	57,0
искусства					40,5	39,3
здравоохранения	89,3	80,7	79,7	76,3	79,9	83,3

В отдельных союзных и автономных республиках, напр. в Узбекской ССР, Дагестанской АССР и др., созданы специальные женские педагогические и учительские ин-ты.

По примеру СССР Ж. о. в странах народной демократии также строится на началах полного равноправия женщин и мужчин. Поэтому какой бы то ни было особой системы Ж. о. по сравнению с образованием мужчин законами о народном образовании, принятыми в странах народной демократии, не установлено. Число женщин, обучающихся в школах всех типов и ступеней, ежегодно возрастает.

Лит.: Лихачева Е., Материалы для истории женского образования в России, т. 1—4, СПБ, 1890—1901; Медынский Е. Н., Народное образование в СССР, М., 1947.

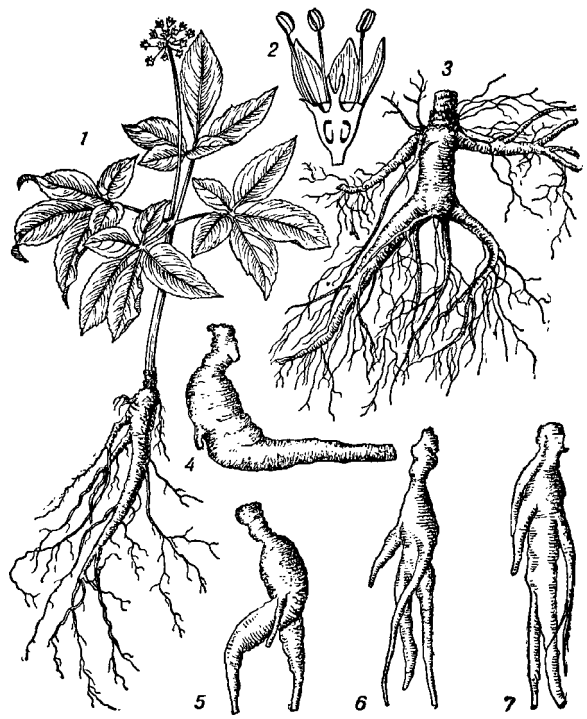
«ЖЕНЬМИНЬЖИБА́О» («Народная газета») — ежедневная газета, орган ЦК Коммунистической партии Китая. Начала выходить 15 мая 1946 в освобождённом районе Шаньси — Хэбэй — Шаньдун как орган Бюро ЦК Китайской коммунистической партии в Сев. Китае. С января 1949 выходит в Пекине. «Ж.» сыграла важную роль в организации народных масс на борьбу с гоминьдановской реакционной кли-

кой и амер. империалистами. «Ж.» широко освещает строительство новой жизни в Китае, успехи международного лагеря мира, демократии и социализма, возглавляемого СССР, и последовательно разоблачает агрессивную политику американо-английских империалистич. клик. Газета уделяет большое внимание вопросам партийной жизни, публикует статьи по проблемам марксизма-ленинизма и китайской революции, проводит большую работу по идеологическому и культурному воспитанию народных масс. «Ж.» пользуется огромной любовью и популярностью в народе и служит образцом для других газет Китайской Народной Республики.

ЖЕНЬМИНЬПЯО (народные деньги) — билеты Народного банка Китайской Народной Республики в *юанях* (см.). Ж. начали выпускаться в декабре 1948 в освобождённых районах Сев. и Сев.-Зап. Китая. В июне 1949 Ж. были введены в обращение на бо́льшей части территории Китая, за исключением нек-рых районов, где временно сохранялась местная валюта. На основании закона об унификации денежного обращения Китая Ж. были введены в апреле 1951 в Сев.-Вост. Китае и провинции Внутренняя Монголия, а с октября 1951 — в провинции Синьцзян. К февралю 1952 Ж. являлись единым средством обращения на всей территории Китая, кроме Тибета.

«ЖЕНЬМИНЬЧУБАНЬШЭ» («Народное издательство») — государственное издательство политич. литературы Китайской Народной Республики. Создано в декабре 1950 на базе бывшего издательства «Синьхуашудянь», преобразованного в книготоргующую организацию. «Ж.» является самым крупным в стране издательством и выпускает подавляющую часть политической и социально-экономич. литературы, а также периодич. издания справочного характера. «Ж.» издаёт труды К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина, И. В. Сталина и произведения Мао Цзэ-дуна. До 1950 издательством «Синьхуашудянь» были переизданы или вновь изданы 29 отдельных произведений К. Маркса и Ф. Энгельса, 17 томов Сочинений В. И. Ленина и 5 томов Сочинений И. В. Сталина. Неоднократно и большими тиражами издавалась «История ВКП(б). Краткий курс». В 1950 закончен выпуск 12-томного издания «Минимум литературы по марксизму-ленинизму». В 1951 завершено издание избранных Сочинений Мао Цзэ-дуна. Значительное место в изданиях «Ж.» занимает советская литература по вопросам марксизма-ленинизма, коммунистического строительства в СССР и международной политики. «Ж.» выпускает литературу, разоблачающую американо-английскую агрессивную политику на Дальнем Востоке, книги о борьбе народов за мир, демократию и социализм. Издаёт политико-экономич. журналы «Синьгуаньча» («Новый обозреватель»), «Шишишоуцэ» («Текущие события»), «Синьцзяньшэ» («Новое строительство») и др. Издательство регулярно увеличивает число названий и тиражи выпускаемой литературы, особенно произведений классиков марксизма-ленинизма. Издания «Ж.» распространяются через сеть книготоргующей организации «Синьхуашудянь».

ЖЕНЬ-ШЕ́НЬ (женьшень) китайский (по-китайски — корень жизни, человек-корень), панцуй (маньчжурское), орхода (нанайское) (Panax ginseng), — травянистое многолетнее растение сем. аралиевых. Относится к древним реликтовым растениям, естественно произрастающим в вост. Азии (СССР — Приморский край, сев.-вост. горная часть Китая и Сев. Корея), и считается там с незапамятных времён ценным лекарственным растением. Ж.-ш. — невысокое растение (30—50 *см*) с одним округлым крепким стеблем, имеющим наверху мутовку из 2—3, реже 5 длинночерешковых листьев, до основания пальчато рассечённых. На длинном цветоносе на вершине простой зонтик из 5—16 (и более — до 50)



Жень-шень: *1* — цветущее растение; *2* — поперечный срез цветка; *3—7* — различные формы корней.

бледнозеленоватых мелких цветков. Плоды — светло-красные ягоды с белыми или бледножёлтыми дисковидными семенами. Корень цилиндрический, ароматичный, мясистый, горьковато-сладкий, утолщённый наверху, снизу ветвистый, нередко 2—6-раздельный, иногда несколько похожий по форме на фигуру человека, что дало повод в древности народам Востока считать Ж.-ш. сверхчудодейственным. Поверхность корня морщинистая, с хорошо выраженными наверху узкими кольцами; с увеличением размеров и резкости колец ценность корня значительно повышается. Вес корня, идущего в переработку, обычно равен 20—25 *г*, корни весом меньше 10 *г* не используются. Иногда встречаются корни Ж.-ш. весом ок. 200 *г*.

Растёт Ж.-ш. одиночно, реже небольшими группами по влажным местам, преимущественно на пологих юго-вост. и юго-зап. склонах гор, в тенистых широколиственных или кедрово-широколиственных лесах; избегает открытых солнечных мест. Предпочитает богатые, хорошо дренированные суглинистые и глинистые почвы. Очень чувствителен к лесным пожарам, сильным рубкам леса и вообще ко всяким нарушениям лесного и почвенного покровов. Плоды Ж.-ш. поедаются мелкими птицами и особенно мелкими грызунами (лесные мыши). Возобновление его в естественных условиях крайне слабое.

В Китае и Корее корни Ж.-ш. собирались специалистами-сборщиками, к-рые сложили о нём много легенд. Поиски и нахождение Ж.-ш. сопровождались исполнением ритуальных религиозных обрядов. Вследствие баснословно высоких цен, до-

ходивших в исключительных случаях до 2500—3000 руб. за один корень, естественные запасы Ж.-ш. в лесах начали быстро исчезать. Поэтому в Сев. Корее, Сев.-Вост. Китае и в России (Приморье) корень стали разводить на плантациях, число и место к-рых считались секретными. Ж.-ш. разводился только семенами, реже пересадкой из леса мелких корней, к-рые «доращивались» до сбытового размера 7—10 лет на плантациях. Корни Ж.-ш., полученные в культурных условиях, в лекарственном отношении ценились значительно ниже корней, собранных в естественных условиях. У народов вост. Азии Ж.-ш. применяется в виде отвара, настоя, пилюль, порошков и мазей в борьбе со старостью, переутомлением, понижением тонуса половой жизни, против малокровия, расстройства деятельности внутренних органов — лёгких, печени, почек, сердца, а также нервной системы и др.

В СССР проводятся большие научные экспериментальные работы по физиолого-биохимич. и клинич. испытанию Ж.-ш., а также по разработке его агротехники. Советской наукой накоплен материал по использованию препаратов Ж.-ш. в медицине. На основе произведённого советскими учёными комплексного изучения корня Ж.-ш. установлено, что он содержит физиологически активные вещества: панаксин, панаксовую кислоту, панаквилен, панацен, гинзенин. Фармакологич. действие Ж.-ш. заключается в стимуляции различных систем организма; в малых дозах он усиливает дыхательную функцию, расширяет сосуды, иногда понижает кровяное давление. В СССР Ж.-ш. применяется в виде спиртовой настойки как общее стимулирующее и повышающее работоспособность средство.

К роду Ж.-ш. относится ещё несколько видов: пятилистный Ж.-ш. (Panax quinquefolius), дико растущий в Сев. Америке (от Канады до Миссури) и легко разводимый в культуре в США, в Сев. Корее, Сев. Китае; ползучий Ж.-ш. (P. repens), растущий в Японии; ложнокитайский Ж.-ш. (Panax pseudoginseng) — в Ост-Индии. В лекарственном отношении качество их ниже Ж.-ш. китайского.

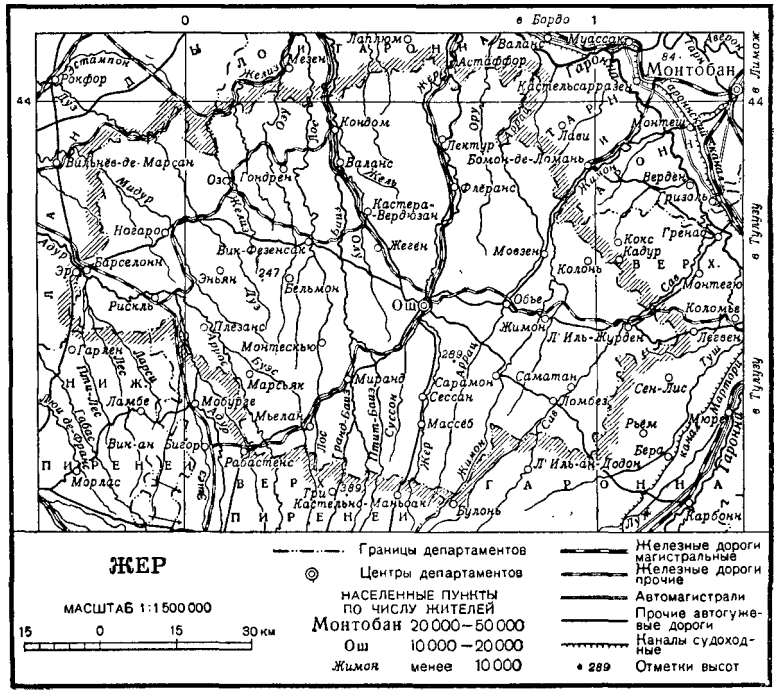
Лит.: Байков Н. А., Корень жизни, «Вестник Маньчжурии», 1926, № 5; Васильченко И. Т., О прорастании семян жень-шеня — Panax Ginseng C. A. M., «Ботанический журнал СССР», 1935, № 3; Гутникова З. И., Жень-шень в условиях Супутинского заповедника, в кн.: Труды Дальневосточной горнотаежной станции им. акад. В. Л. Комарова, т. 4, Воропилов-Уссурийский, 1941 (стр. 257—68); Маракуев А. В., Жэнь-шэнь в научной и популярной литературе (1596—1932 гг.), «Вестник Дальневосточного отд. Акад. наук СССР», 1932, № 3—4; Буркат М. Е. и Саксонов П. П., Материалы к фармакологической характеристике корня жень-шеня, «Фармакология и токсикология», 1947, т. 10, № 2; Материалы к изучению стимулирующих и тонизирующих средств — корня женьшеня и лимонника. Сборник статей, вып. 1, Владивосток, 1951 (Акад. наук СССР. Дальневосточный филиал им. В. Л. Комарова); Шапиро М. Л., Жень-шень — активный лечебный препарат, «Советская медицина», 1947, № 6; Шасс Е. Ю., Жень-шень. Краткий обзор, «Фармация», 1947, № 3; Киселев В. С., Фармакодинамические свойства корня жень-шеня, «Врачебное дело», 1949, №6; Батурлин В. В., О применении корня жень-шень в клинической практике, «Советская медицина», 1950, № 5.

ЖЕО́ДА (франц. géode)—форма минерального агрегата, образовавшегося путём заполнения минералами пустот в горных породах. В зависимости от количества и концентрации вещества, последовательно отлагающегося от стенок к центру полости, последняя может быть заполнена целиком или внутри её остаётся свободное пространство. В последнем случае стенки оставшейся полости покрыты *друзами* (см.) хорошо ограненных кристаллов какого-либо минерала. В большинстве случаев Ж. образуются в результате выпадения коллоидного или кристаллического минерального вещества из водных растворов, циркулирующих в застывших пузыристых вулканич. лавах, их туфах или в пустотах рыхлых горных пород. Форма Ж. обычно округлая, эллипсоидальная, реже чечевицеобразная. Особенно характерны и красивы Ж. агата с кристаллами кварца или аметиста на внутренних полостях, а также Ж. кальцита, цеолитов и др.



Жеода агата с кристаллами кварца.

ЖЕР — департамент на Ю.-З. Франции, в предгорьях Пиренеев. Площадь 6291 *км*². Население 194 тыс. чел. (1951), 15% — итальянцы-иммигранты. Алм. центр — Опш. Ж. занимает сев.-зап. часть плато Арманьяк (выс. до 400 *м*), понижающегося с Ю. на С. и с В. на З. Плато сложено ледниковыми и речными наносами и расчленено долинами рек Жер, Баиз и др. (притоки Гаронны) на холмистые гряды. Климат морской (средняя температура января +4°,5, июля +21°, осадков 600—800 *мм* в год). Более $^1/_2$ площади Ж. распахано; местами сохранились дубравы (ок. $^1/_{10}$ площади). Отсталый с.-х. район.



Преобладают мелкие крестьянские владения. Основные культуры — пшеница, кукуруза. Важное значение имеет виноградарство. Разводятся крупный рогатый скот и мулы (на Ю.). В городах — виноделие, мукомольная пром-сть, торговля с.-х. продуктами.

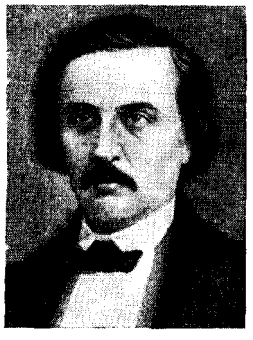
ЖЕР — река на Ю.-З. Франции, левый приток Гаронны. Длина 178 *км*. Берёт начало на плато Ланнемезан. Обладает большими запасами гидроэнергии. Судоходна на 120 *км*.

ЖЕ́РАНЬ — индустриальный район г. Варшавы, расположенный на правом берегу р. Вислы, севернее Праги. В 1951 в Ж. введена в эксплуатацию первая очередь завода легковых автомашин, оборудование к-рого поставлено из Советского Союза. Шестилетний план развития польской экономики на 1950—55 предусматривает строительство в Ж. теплоэлектроцентрали, предприятий металлообрабатывающей и пищевой пром-сти, нового речного порта, к-рый будет соединён судоходным каналом с Зап. Бугом. В городскую черту Варшавы Ж. включена с 1951.

ЖЕРА́Р, Франсуа (1770—1837) — французский живописец, один из наиболее известных представителей *классицизма* (см.). Учился в 1786—89 у Ж. Л. *Давида* (см.). В ранних произведениях («Велизарий», портрет Ж. Б. Изабе с дочерью, 1795) следовал реалистич. принципам исторической и портретной живописи своего учителя. В дальнейшем Ж. отошёл от реализма. Условной и манерной была его картина «Амур и Психея» (1798). В период Консульства и империи Наполеона I Ж. стал официальным историч. живописцем и портретистом («Битва при Аустерлице», 1810), а с 1814 — «первым живописцем» Людовика XVIII, виднейшим представителем реакционного академизма («Въезд Генриха IV в Париж», 1815—17, роспись парусов Пантеона, 1832—36). Портреты Ж. пользовались успехом благодаря сочетанию в них идеализации образа с интимными мотивами и пейзажным фоном (портреты Жозефины Бонапарт, Аделаиды Рекамье, 1802).

Лит.: Lenormant Ch., François Gérard, peintre d'histoire, P., 1846.

ЖЕРА́Р (нем. Гергардт), Шарль Фредерик (1816—56) — выдающийся франц. химик. В 1831—34 учился в политехникуме в Карлсруэ и коммерческой школе в Лейпциге. После непродолжительной военной службы Ж. работал в лаборатории Ю. *Либиха* (см.), в 1839—41 слушал лекции Ж. *Дюма* (см.). В 1841 защитил докторскую диссертацию и получил место профессора химии университета в Монпелье. В 1845—48 Ж. совместно с О. *Лораном* (см.) издавал «Ежемесячное обозрение новейших химических работ». В 1848 он переехал в Париж, где работал вместе с Лораном в его лаборатории при монетном дворе. После неудачных попыток получить кафедру в Париже Ж. открыл в 1851 частное учебное заведение — «Школу практической химии». В 1855 был назначен профессором химии Страсбургского ун-та, а в 1856, незадолго до смерти, избран членом-корреспондентом Парижской академии наук.



В своих работах Ж. совместно с Лораном разграничил понятие молекулы как наименьшего количества соединения или химич. элемента, существующего в свободном состоянии, и понятие атома как наименьшего количества элемента, имеющегося в молекуле. Ж. предложил удвоить применявшиеся тогда атомные веса кислорода, серы, углерода и др. и считать молекулы водорода, кислорода, хлора и нек-рых других элементов состоящими из двух атомов. Труды Ж. способствовали утверждению *Авогадро закона* (см.), поэтому последний часто называют законом Авогадро — Жерара.

Ж. развивал т. н. унитарное учение, согласно к-рому химич. соединение представляет собой единую систему, образовавшуюся в результате соединения атомов. Это учение освободило науку от множества искусственных теоретич. построений, связанных с дуалистической теорией радикалов. Отвергнув господствовавшее в то время представление И. *Берцелиуса* (см.) о самостоятельно существующих радикалах, Ж. ввёл новое понятие «остатки», подразумевая под ними группу атомов, к-рые при химич. реакциях переходят из одного соединения в другое в неизменённом виде. Согласно теории остатков Ж., при взаимодействии двух молекул каждая распадается на две части (остатки), соединяющиеся между собой таким образом, что происходит реакция двойного разложения.

Ж. разработал *типов теорию* (см.), к-рая удовлетворила на нек-рое время потребность в систематизации органич. соединений. В основу своей классификации Ж. положил четыре формулы (типа): водорода H_2, соляной кислоты HCl, воды H_2O и аммиака NH_3. Из этих типов путём замещения атомов водорода соответствующими радикалами (R) Ж. выводил формулы других химич. соединений. Согласно классификации Ж., к типу воды $\left(O\left\{\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right.\right)$ относили спирты $\left(O\left\{\begin{matrix}H\\R\end{matrix}\right.\right)$, эфиры $\left(O\left\{\begin{matrix}R\\R\end{matrix}\right.\right)$; к типу аммиака $\left(N\left\{\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right.\right)$ — амины первичные $\left(N\left\{\begin{matrix}R\\H\\H\end{matrix}\right.\right)$, вторичные $\left(N\left\{\begin{matrix}R\\R\\H\end{matrix}\right.\right)$ и третичные $\left(N\left\{\begin{matrix}R\\R\\R\end{matrix}\right.\right)$ и т. д. Большой ошибкой Ж. было агностич. утверждение принципиальной непознаваемости строения молекул с помощью химич. методов исследования. В ходе развития химии теория типов Ж., основанная только на реакциях двойного разложения и сводившая к ним все без исключения химич. реакции, обнаружила свою несостоятельность и была заменена подлинно научной *Бутлерова теорией строения* (см.).

Несмотря на ошибочность нек-рых положений Ж., его деятельность высоко оценивалась прогрессивными учёными. Д. И. Менделеев характеризовал Ж. как революционера в химии.

Соч. Ж.: Gerhardt Ch. F., Précis de chimie organique, t. 1—2, P., 1844—45; Introduction à l'étude de la chimie par le système unitaire, P., 1848 (рус. пер., 2 изд., 1865); Comptes rendus mensuels des travaux chimiques de l'étranger ainsi que des laboratoires de Bordeaux et de Montpellier, P., 1845—48 (совм. с A. Laurent); Traité de chimie organique, t. 1—4, P., 1854—60; Correspondance, t. 1—2, P., 1918—25.

Лит.: Бутлеров А. М., Исторический очерк развития химии в последние 40 лет (по 1880 г.), СПБ, 1880; Grimaux E. et Gerhardt Ch. (j-r), Charles Gerhardt. Sa vie, son oeuvre, sa correspondance (1816—1856), P., 1900; Bloch M., Gerhardt und Laurent, в кн.: Bugge G., Das Buch der grossen Chemiker, Bd 2, B., 1930.

ЖЕ́РДЕВКА — село, центр Жердевского района Тамбовской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии

Грязи — Поворино. Расположена на р. Савала (бассейн Дона). В селе сахарный, сушильный и маслозаводы, птицекомбинат и др. Имеются (1952) 3 средние школы, техникум сахарной промышленности. В р а й о н е — посевы зерновых, подсолнечника, сахарной свёклы. Развито молочно-мясное животноводство. 2 МТС.

ЖЕРЕБЕ́ЙКА — металлическая подставка (опора), применяемая в литейном производстве для фиксирования в литейной форме положения песчаных стержней. После заливки формы металлом Ж. остаётся в теле отливки. Обычно Ж. изготовляют из мягкой стали. Лучшая свариваемость Ж. с металлом отливки достигается при отсутствии на её поверхности ржавчины, поэтому Ж. часто подвергают лужению, меднению или пассивированию. Форма и конструкция Ж. в зависимости от условий применения может быть самой разнообразной. См. *Литейное производство*.

ЖЕРЕБЁНОК — конский молодняк с момента его рождения до хозяйственной зрелости, к-рая у большинства пород лошадей наступает в возрасте 3 лет. В СССР перед каждым хозяйством, где имеются лошади, поставлены задачи: добиться получения и полного сохранения Ж. от всех кобыл, пригодных к расплоду, и вырастить из Ж. полноценную, работоспособную лошадь. За достижение высоких показателей по выращиванию Ж. передовики коневодства награждаются орденами и медалями, а за особо выдающиеся показатели им присваивается звание Героя Социалистического Труда. Например, К. Атчабарову — заведующему коневодческой фермой колхоза им. В. П. Чкалова Таласского района Джамбулской обл. присвоено звание Героя Социалистического Труда за то, что он в 1948 вырастил 158 Ж. от 158 кобыл.

Внутриутробный период развития Ж. длится в среднем 11 месяцев (см. *Жеребость*). Новорождённый Ж. по телосложению значительно отличается от взрослой лошади. У него длинные конечности, короткий и узкий корпус, непропорционально крупная голова. Вес Ж. при рождении составляет $^1/_{10}$—$^1/_{11}$ веса матери. В первый год жизни при хорошем кормлении Ж. достигает 65—70% веса взрослой лошади, во второй год — 85—90%. Половая зрелость у конского молодняка наступает в возрасте $1^1/_2$ лет; рост лошади полностью заканчивается к 5—6 годам.

Для наилучшего развития организма и выработки хозяйственно-полезных качеств с первых же дней жизни Ж. вводят определённый режим кормления и воспитания. В течение первых месяцев жизни Ж. питаются молоком матери. В возрасте около месяца Ж. уже начинают есть траву, а к 2 месяцам хорошо пасутся на пастбище. Без хороших пастбищ для подсосных кобыл и Ж. нельзя обеспечить успешного выращивания молодняка. С 2-месячного возраста Ж. подкармливают зерновым кормом (обычно плющенным овсом). Ко времени отъёма Ж. получают по 2,5—3,0 *кг* овса в сутки. Отнимают Ж. от матери не раньше 6 месяцев, племенных — в 7—8 месяцев. С весны всех Ж.-годовиков конюшенного содержания переводят на пастбище, причём жеребчиков отделяют от кобылок.

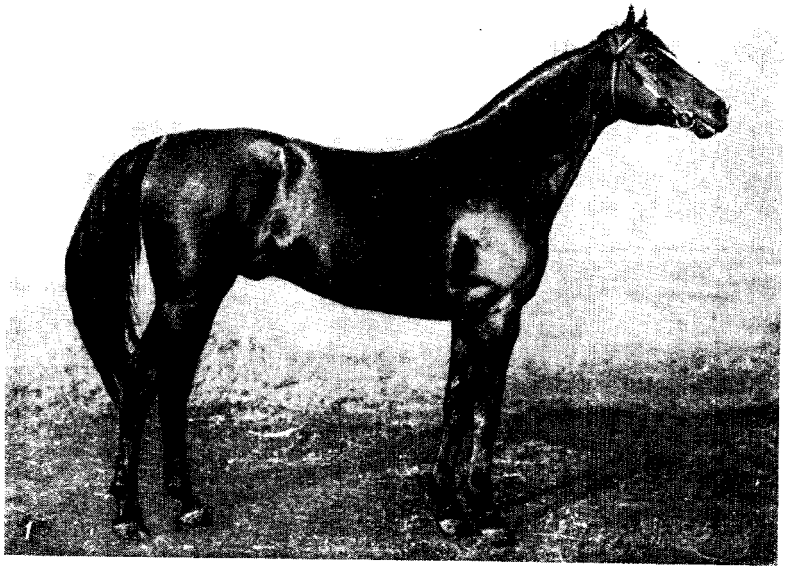
Заездку племенных рысистых Ж. начинают в возрасте 1—$1^1/_2$ лет, племенных Ж. верховых пород — с $1^1/_2$ лет. Ж. рабочих лошадей приучают к работе с $2^1/_2$ лет, а с 3 лет уже начинается их нормальная эксплуатация.

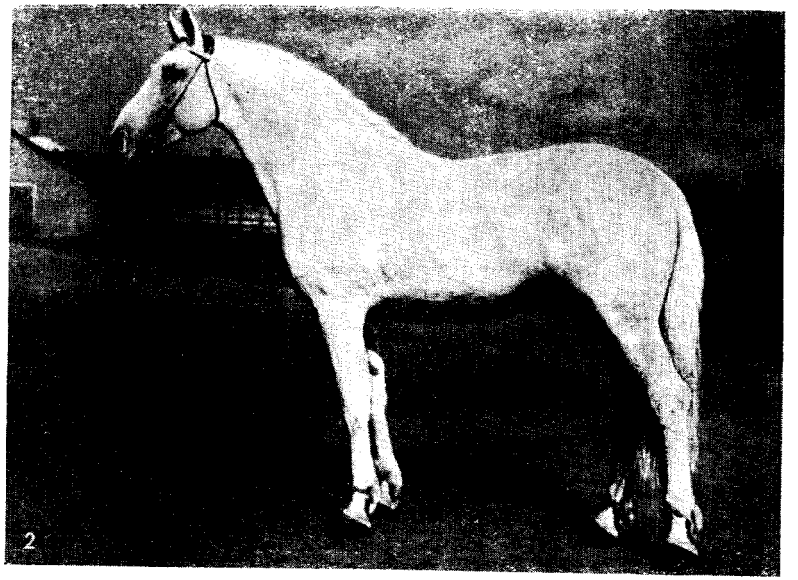
Лит.: Добрынин В., Выращивание жеребят, 5 изд., М., 1947; Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951; Справочник коневода, 2 изд., М., 1949.

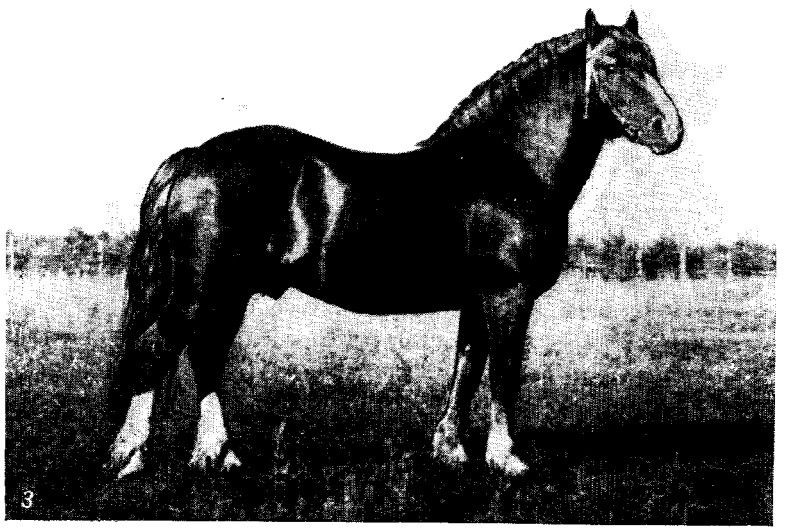
ЖЕРЕБЕ́Ц — полновозрастный самец лошади. Ж. растут медленнее кобыл и позже их достигают половой зрелости. Взрослые Ж. по сравнению с кобылами на 2—3 *см* выше в холке, имеют бо́льший живой вес, отличаются длинными конечностями, сравнительно меньшей длиной туловища, лучшим развитием костяка, более крупной головой. Племенные Ж.-производители имеют большое значение в повышении качества конского поголовья. При выборе и оценке племенного Ж. учитывают: 1) соответствие типа и породности Ж. с принятым в районе направлением и планом улучшения коневодства; 2) здоровье и половую потенцию Ж.; 3) экстерьер — правильность телосложения, отсутствие пороков, понижающих племенную ценность и работоспособность лошади; 4) происхождение — наиболее ценными считаются Ж. от высококачественных родителей, передающих своему потомству хозяйственно полезные качества, экстерьер, здоровье, плодовитость и др.; 5) работоспособность, т. е. развитые путём целенаправленного воспитания и выявленные на испытаниях рабочие качества Ж. — резвость, способность возить тяжёлый груз, выносливость.

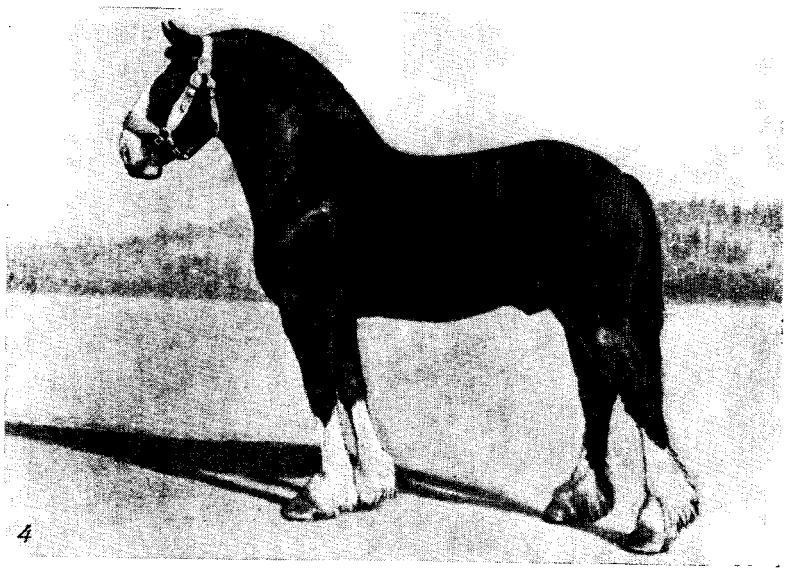
Племенное использование Ж. большинства пород лошадей начинается с 3-летнего возраста. Ежегодно в 1-м квартале специальная комиссия производит в каждом районе ветеринарно-зоотехнич. осмотр и отбор молодых Ж. в возрасте 2 лет, предназначенных с будущего случного сезона к племенному использованию. Одновременно осматриваются все Ж. для определения их годности как производителей. Ж., не пригодных для племенного использования, обязательно кастрируют (кастрированный Ж. называется мерином). В первый год молодым Ж. назначают для случки половинную норму кобыл, со следующего года — полную норму. Нагрузка маток на одного Ж. зависит от его породы, возраста, индивидуальных особенностей, от условий содержания и кормления и от системы случки; при этом необходимо добиваться максимального зажеребления маток при минимальной затрате сил Ж. Средняя нагрузка при косячной случке, когда число садок не ограничено, — 25 кобыл в сезон; при ручной случке — 50 кобыл. Применение искусственного осеменения даёт возможность увеличить нагрузку в среднем до 150—200 кобыл. При правильном использовании и хорошем содержании Ж. сохраняет в полной мере способность производителя до 16—18-летнего возраста, после чего наступает некоторое ослабление половой потенции.

Племенным Ж. необходим регулярный моцион; для этого их выпускают в специально приспособленные и огороженные со всех сторон загоны, т. н. паддоки, или в левады, где Ж. ежедневно могут проводить несколько часов в движении на свободе. За 2 месяца до случки увеличивают кормовой рацион, используют систематически на лёгкой работе, в упряжи или под седлом. Кормят Ж.-производителей так, чтобы они были в «заводском теле», т. е. в состоянии хорошей упитанности, но не жирели. Рационы с достаточным содержанием полноценного белка, витаминов и минеральных веществ оказывают благоприятное действие на половую потенцию и образование семени у Ж. В случной сезон, особенно в период интенсивного использования, в рацион производителя вводят яйца, обрат, горох, проращённое зерно, просо, льняные жмыхи, пшеничные отруби, зелёную траву, минеральные вещества. Количество концентратов в рационах Ж. тяжело-









Жеребец: 1. Ж. будённовской породы. 2. Ж. орловской рысистой породы. 3. Ж. породы «русский тяжеловоз». 4. Ж. Владимирской породы.

возных пород 7—9 *кг*, остальных пород — 5—6 *кг* в сутки. Ж. тяжеловозных пород весом 700—800 *кг* дают 12—15 *кг* хорошего сена — лугового или злакового из сеяных трав; летом половину нормы сена заменяют травой из расчёта 25 *кг* травы взамен 7 *кг* сена. Лучшим зерновым кормом считается овёс, но для улучшения потенции и образования семени часть овса заменяют отрубями, жмыхом, просом, кормами *животного происхождения* (молоко, обрат, простокваша и др.); дают также богатую каротином (провитамином *А*) морковь. Организуя правильное кормление и содержание Ж., рациональную систему случки, передовики коневодства добиваются 100%-ной зажеребляемости случаемых кобыл.

Лит.: Калинин В. И. и Яковлев А., Коневодство, 3 изд., М., 1947; Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951; Труды Всесоюзного н.-и. ин-та коневодства за 1944—1945, вып. 17, М., 1949; Паршутин Г. В. и Скаткин П. Н., Искусственное осеменение и случка лошадей, 2 изд., М., 1949.

ЖЕРЕБОВ, Леонид Петрович (р. 1863) — советский учёный в области химич. переработки древесины, заслуженный деятель науки и техники РСФСР (с 1946). Основным направлением работ Ж. является комплексное изучение древесины как сырья для лесохимической и целлюлозно-бумажной пром-сти. Впервые предложил объяснение химич. процессов сульфит-целлюлозного производства. Разработал теоретич. основы и новую технологию непрерывной варки целлюлозы из однолетних растений и древесины. Руководил проектированием крупных целлюлозно-бумажных комбинатов СССР. С 1938 — председатель Всесоюзного научного инженерно-технич. общества бумажников. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч. Ж.: Химическая сторона сульфит-целлюлозного производства, СПБ, 1894; Лиственница, как химическое сырье, «Труды Центр. н.-и. лесохимического ин-та», 1933, вып. 2; Природа лигнина, «Бумажная промышленность», 1947, № 6.

Лит.: К 85-летию проф. Л. П. Жеребова, «Бумажная промышленность», 1948, № 2.

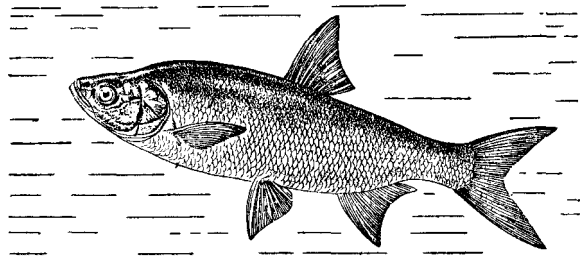
ЖЕРЁБОСТЬ — физиологическое состояние конематки (кобылы) с момента её оплодотворения до рождения жеребёнка. Период Ж. продолжается в среднем 333 дня (11 месяцев). Для увеличения поголовья лошадей в СССР хозяйства обязаны добиваться ежегодной Ж. всех годных к расплоду кобыл. Земельные органы в августе — сентябре каждого года проводят обследование Ж. кобыл и выдают охранные свидетельства на каждую жерёбую матку. Для этих кобыл устанавливается особый режим содержания и использования, чтобы обеспечить получение здоровых и крепких жеребят.

Нормальное развитие плода и своевременная выжеребка у кобыл в основном зависят от правильного их кормления, хорошего содержания и ухода. В период Ж. живой вес кобылы в нормальных условиях кормления увеличивается на 20—22%. При составлении кормовых рационов для жерёбых кобыл учитывают затраты питательных веществ на внутриутробное развитие плода и образование резервов в теле матери для стимулирования обильной молочной продуктивности после выжеребки. Им дают доброкачественные и полноценные корма с содержанием достаточного количества белка, минеральных веществ и витаминов — сено, отруби и овёс с прибавлением соли, красную морковь и специально проращённое зерно (овёс, рожь, пшеницу); поят водой, имеющей температуру не ниже +8°. Ежедневный рацион делят на 3—4 приёма; корм дают небольшими порциями. В летнее время жерёбых кобыл на 5—6 часов выпускают на хорошие пастбища, а зимой — в специальные загоны для прогулки. Их пасут отдельно от других лошадей, чтобы избежать ушибов, резких движений и толчков, к-рые могут прервать Ж. Маток до 6 месяцев Ж. используют на спокойной и нетяжёлой работе, после 6 месяцев — только на лёгких работах; в последние 2 месяца Ж. и в первые 15 дней после выжеребки кобылу освобождают от работы, прогулку заменяют полуторачасовой проводкой. Соблюдение правил кормления, содержания жерёбых маток и использования их на работах полностью предотвращает аборты кобыл, рождение слабых жеребят.

Лит.: Буденный С. М., Неотложные задачи восстановления и развития коневодства, М., 1948; Студенцов А. П., Ветеринарное акушерство и гинекология, М., 1949.

ЖЕРЕБЦО́В, Иван (р. 1724 — г. смерти неизв.) — русский архитектор середины 18 в. Сведения о жизни и деятельности Ж. крайне скудны. Его главное произведение — колокольня Новоспасского монастыря в Москве (начата в 1759), яркий образец архитектуры русского барокко, — свидетельствует о большом даровании архитектора. Ж. участвовал также в постройке Анненгофского и Головинского дворцов в Москве (не сохранились).

ЖЕ́РЕХ (Aspius aspius) — второстепенная промысловая рыба сем. карповых. Длина тела 60—80 *см*, вес 2—4 *кг*, изредка 10—12 *кг*. Распространён



в бассейнах Северного, Балтийского, Чёрного, Каспийского, Аральского морей. Ж. предпочитает реки, хотя встречается в озёрах и в опреснённых частях моря. В низовьях нек-рых юж. рек ведёт полупроходной образ жизни: весной входит в реки для размножения, летом нагуливается в опреснённых частях моря, на зиму залегает в устье «на ямы». Созревает в 3—5 лет. Нерест в апреле — мае, обычно на каменистом грунте и быстром течении. Откладывает до 300 тыс. икринок. Питается мелкой рыбой.

Лит.: Берг Л. С., Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 2, 4 изд., М.—Л., 1949 (стр. 603—10); Промысловые рыбы СССР. Описание рыб. Текст к атласу цветных рисунков рыб [под ред. акад. Л. С. Берга и др., М.], 1949.

ЖЕРИКО́, Теодор (1791—1824) — выдающийся французский живописец, один из крупнейших художников-реалистов 19 в. Учился у Ш. *Верне* (см.) и П. *Герена* (см.), но главную роль в формировании его творчества сыграло глубокое изучение окружающей жизни и живописи старых мастеров. Уже первая картина Ж. — «Офицер конных егерей, бросающийся в атаку» (1812), благодаря своей эмоциональной выразительности, динамич. композиции и горячему колориту резко отличалась от господствовавшего безжизненного академич. искусства. Картина «Раненый кирасир, покидающий поле боя» (1814) показывала войну не в ложном официально-парадном освещении, как это делал А. Ж. *Гро* (см.), а с её реальной, трагич. стороны. В 1818 Ж. создал знаменитое монументальное полотно «Плот „Медузы"», где передал трагедию людей, спасающихся на плоту после гибели фрегата «Медуза», затерянных среди

океана. Выставленная в Салоне 1819, эта картина вызвала резкую полемику и была воспринята как обличение бездарного реакционного правительства, погубившего фрегат и сотни людей. Обратившись к современному злободневному сюжету, сделав героями рядовых безвестных людей, добиваясь абсолютной правдивости и точности в передаче полных трагизма сцен страданий и гибели, Ж. сумел создать глубоко обобщённый, героизированный образ, прославляющий торжество человеческой воли и мужества. Картина отличается драматической мощью и выразительностью композиции и фигур, суровой сдержанной цветовой гаммой, напряжёнными контрастами света и тени. В 1820—22 Ж. жил в Англии, где испытал влияние Дж. *Констебля* (см.); здесь он исполнил ряд акварелей и литографий, изображающих сцены народной жизни («Телега с углем», «Пахота в Англии», «Кузница», «Нищий» и др.). Ж. принадлежат также замечательные изображения лошадей, в т. ч. полная напряжённого движения картина «Скачки в Эпсоме» (1821). Особенно значительны выполненные по возвращении на родину реалистич. произведения Ж.: «Печь для обжигания извести», «Автопортрет», серия глубоко человечных и психологически правдивых портретов душевнобольных госпиталя Сальпетриер. К большим общественным темам Ж. обратился в эскизах картин «Невольничий рынок», «Сцена из греческого восстания» и др.



Т. Жерико. «Автопортрет» (фрагмент). Начало 20-х гг. 19 в.

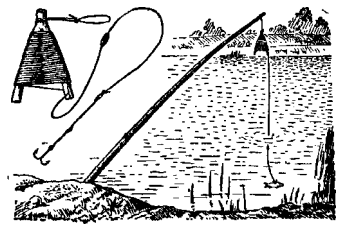


Т. Жерико. «Лошади с конюхом». Литография. 1820—22.

Творчество Ж., с новой силой возобновившее во Франции традицию реалистич. искусства, тяготевшее к героич. образам, отразило новый демократический подъём, приведший к революции 1830. Ж. стал вдохновителем молодых живописцев-романтиков во главе с Э. Делакруа и в значительной мере своим влиянием определил передовые реалистич. тенденции их искусства. Вместе с тем творчество Ж. связало революционные традиции живописи Ж. Л. Давида (к-рого Ж. высоко ценил как художника; в 1820 он посетил Давида в изгнании) и Ф. Гойи с искусством французских реалистов последующих поколений — О. Домье и Г. Курбе. Большинство произведений Ж. хранится в Лувре в Париже; превосходный этюд натурщика — в Гос. музее изобразительных искусств им. А. С. Пушкина в Москве.

Лит.: Терновец Б., Теодор Жерико, М.—Л., 1945; Теодор Жерико. «Плот Медузы», Л.—М., 1940; Мастера искусства об искусстве, т. 2, М.—Л., 1936; Clément Ch., Géricault, 3 éd., P., 1879; Rosenthal L., Géricault, P., [1905]; Gauthier M., Géricault, P., 1935; Berger K., Géricault. Drawings and watercolours, N. Y., 1946 (имеется библиография, стр. 20—21).

ЖЕРЛИ́ЦА — один из видов рыболовной снасти для ловли хищной рыбы, гл. обр. щуки, крупного окуня. Состоит из прочной лески с металлич. поводком; насадка — живая рыба. Леска наматывается на рогульку и подвешивается невысоко над водой к вбитому колу или ветке прибрежного дерева. Ставят Ж. обычно с вечера, а проверяют утром.



ЖЕРЛО́ ВУЛКА́НА — верхняя выводная часть вулканич. канала, соединяющего вулканич. очаг с поверхностью земли (см. *Вулканы*).

ЖЕРЛЯ́НКИ, у к и (Bombina), — род бесхвостых земноводных сем. дискоязычных. Наиболее примитивные представители отряда. Предгрудина отсутствует; грудина с двумя хрящевыми, направленными назад и в стороны отростками. Зрачок треугольный. Барабанная перепонка отсутствует. Кожа бугорчатая. Окраска спинной стороны тела буровато-серая, иногда с зелёными пятнами, брюшная сторона в резких чёрных и красных (или жёлтых) пятнах. На передних конечностях плавательные перепонки отсутствуют, а на задних они хорошо выражены. Известно 4 вида Ж.: краснобрюхая, желтобрюхая, дальневосточная и гигантская Ж. Краснобрюхая Ж. (B. bombina) распространена в Европе, на С. до 58° с. ш., предпочитает равнины (не выше 250 *м* над ур. моря). Желтобрюхая Ж. (B. variegata) встречается также в Европе, на В. до Закарпатской Украины и Молдавии, предпочитает возвышенности (до 1800 *м* над ур. моря). Ж. проводят большую часть дня в воде (в прудах, лужах, канавах и в ручьях); на берег выходят только в сумерки. Застигнутые на суше Ж. заворачивают лапки на спину («рефлекс» Ж.), обнаруживая пёструю окраску нижней стороны (*предостерегающая окраска*, см.). При раздражении кожа Ж. выделяет едкий сок, напоминающий мыльную пену. Икру



Жерлянки: *1* — дальневосточная; *2* — желтобрюхая.

самка откладывает небольшими комками (от 80 до 300 икринок). Метаморфоз на 90-й день. Половозрелость на 3-м году. Дальневосточная Ж. (B. orientalis) обитает на Дальнем Востоке, в Корее и в Сев. Китае; обычно живёт в текучей воде, а в брачный период — в стоячей или слабо текучей. Икринки прикрепляются к камням. Гигантская Ж. (B. maxima) встречается в Китае (в горах Юньнани). Длина тела первых трёх видов до 52 *мм*, а 4-го — до 68 *мм*. Ж. полезны уничтожением насекомых-вредителей, улиток, мелких червей и т. п.

ЖЕРМИНА́ЛЬ — один из весенних месяцев (21—22 марта — 19—20 апреля) республиканского календаря, введённого во Франции 5 окт. 1793 во время французской буржуазной революции. Под названием «Ж.» известно массовое народное восстание в Париже против контрреволюпионной политики термидорианского Конвента (см. *Жерминальское восстание*), вспыхнувшее 12 жерминаля III г. (1 апреля 1795).

ЖЕРМИНА́ЛЬСКОЕ ВОССТА́НИЕ — массовое народное восстание в Париже против контрреволюционной политики термидорианского Конвента, вспыхнувшее 12 жерминаля III года республики (1 апр. 1795). Восставшие (городская беднота, ремесленники и рабочие парижских предместий) двинулись к Конвенту с требованием введения якобинской конституции 1793, освобождения арестованных демократов и борьбы с продовольственной спекуляцией. Однако стихийный в основном характер движения, отсутствие чёткого плана действий, а также большой перевес сил буржуазной контрреволюции обусловили поражение Ж. в. Рабочие были оттеснены в предместья при помощи банд *мюскаденов* (см.) и войск. 13 жерминаля восстание было подавлено. Начались аресты, ссылки и казни его участников. Ж. в. так же, как и последовавшее за ним в мае *Прериальское восстание* (см.), являлось героич. попыткой французских народных масс, и прежде всего складывавшегося рабочего класса, воспрепятствовать наступлению буржуазной контрреволюции и отстоять демократические завоевания периода якобинской диктатуры.

Лит.: Тарле Е. В., Жерминаль и Прериаль, 2 изд., М., 1951.

ЖЁРНОВ — круглый обтёсанный естественный или искусственный камень, рабочий орган *жернового постава* (см.), служащий для шелушения и измельчения зерна и других материалов. Парно работающие Ж. получили распространение еще в 4—3 вв. до н. э.; до этого размол зерна производился *зернотёрками* (см.). Ж. первоначально приводились в движение живой силой; затем, увеличенные в размерах, они стали главной составной частью водяных и ветряных мельниц. На территории СССР Ж. встречаются при раскопках в античных и средневековых городах; это обычная находка во всех древнерусских городах. Рабочая поверхность современного Ж. делится на несколько концентрич. поясов (рис. 1). Через отверстие (глаз) *А* зерно поступает в пояс *Б* + *В* (глоток), служащий для предварительного измельчения продукта и подвода его к мелющему поясу *Г* + *Д* (полозу), окончательно размельчающему продукт. Поверхность нижнего Ж. от краёв отверстия *Е* до начала пояса *Д* имеет вид усечённого конуса. В таблице приведены основные размеры Ж. (в *мм*):

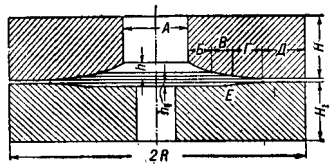


Рис. 1.

Диаметр жёрнова (2R)	Верхний жёрнов					Нижний жёрнов	
	H	*h*	*A*	*Б* + *В*	*Г* + *Д*	H_1	h_1
1000—1600	300—500	15—20	250—400	200—300	150—250	150—250	3—5

На рабочих плоскостях Ж. насекаются бороздки (рис. 2), кромки к-рых измельчают материал. Бороздки позволяют вентилировать зону измельчения и служат также для транспортирования измельчённого продукта. Рабочая поверхность Ж. должна обладать твёрдостью, пористостью, вязкостью, однородностью и прочностью. Ж. изготовляются из одного или нескольких кусков (естественные Ж.) или мелких частиц горных пород (искусственные Ж.). Материалом для естественных Ж. служат твёрдые горные породы — кварц, песчаник и гранит; лучший — кварц. Искусственные Ж. изготовляются из дроблёного кремня, кварца, наждака и смеси наждака с кремнем (полунаждачный), сцементированных хлористым магнием или каустическим магнезитом. Лучшими искусственными Ж. являются кварцевые и полунаждачные. Для увеличения прочности на Ж. надевают по окружности несколько обручей из полосовой стали.



Рис. 2.

Теория жернового постава впервые разработана профессором Петербургского технологич. ин-та П. А. Афанасьевым и опубликована в его труде «Курс мукомольных мельниц» (1876).

ЖЕРНОВКИ́ — парные образования в стенке жевательного желудка десятиногих раков, состоящие из углекислых и фосфорнокислых известковых солей. Ж. достигают наибольшей величины перед линькой; во время линьки Ж. попадают в полость желудка, где растворяются; известковые соли всасываются и используются организмом для пропитывания вновь образующегося хитинового панцыря.

ЖЕРНОВО́Й ПОСТА́В — машина для размола зерна различных культур в муку и кормовые продукты. Жерновые поставы применяются на мельницах малой производительности; на крупных мельницах они вытеснены *вальцевыми станками* (см.), на крупозаводах используются при обработке риса, овса и др. (шелушильный постав). Жерновые поставы с вертикальной осью вращения верхнего жёрнова были известны еще в глубокой древности; они пришли на смену ручным орудиям для размола зерна. Жерновые поставы с горизонтальной осью вращения были изобретены в России Егором Зубчаниновым, получившим на своё изобретение в 1828 привилегию («Привилегия, выданная санктпетербургскому купцу Зубчанинову на устройство мельничных жерновов в вертикальном направлении», 27 октября 1828).

Рабочим органом жернового постава с вертикальной осью вращения (рис. 1) являются парноработающие *жернова* (см.), из к-рых верхний (бегун) *1* вращается, а нижний (лежняк) *2* укреплён неподвижно. Бегун приводится в движение от вертикального вала (веретена) *3*, с к-рым соединён универсальным шарниром. Веретено вращается в вертикальном подшипнике (кружловине) *4* и опирается на подпятник *5*. Для охлаждения размалываемого продукта жерновой постав обычно вентилируется через трубу *6*, соединённую с каме-

рой 7 из фильтрующей матерчатой ткани. Для очистки ткани от застрявших в ней мучнистых частиц камера периодически встряхивается. Расстояние между жерновами регулируется маховичком 8. Равномерная подача зерна в машину обеспечивается питающим механизмом 9.

На рис. 2 изображено устройство постава с горизонтальной осью вращения. Жёрнов 1 укреплён на вращающемся валу 3. Размалываемый продукт поступает через прнёмную

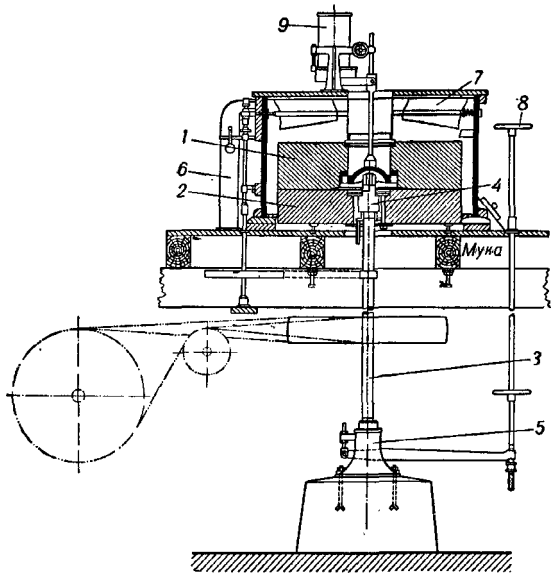


Рис. 1. Постав с вертинальной осью вращения.

воронку 9 в отверстие неподвижного жёрнова 2; там его захватывает шнек 4 и подаёт в зазор между жерновами. Продукт измельчается в пространстве между вертикальными плоскостями жерновов. Размолотый продукт удаляется из

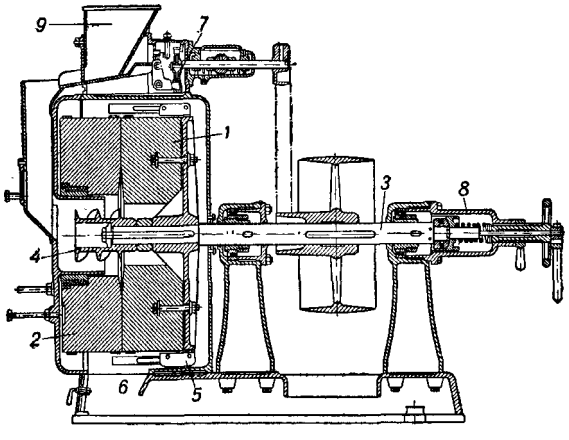


Рис. 2. Постав с горизонтальной осью вращения.

машины скребками 5 через отверстие 6. Равномерная и непрерывная подача продукта обеспечивается питающим механизмом 7. Расстояние между жерновами регулируется механизмом 8, расположенным на конце вала 3.

Жерновые поставы являются основными машинами жерновых мельниц. Приводным двигателем может служить водяная турбина, двигатель внутреннего сгорания или локомобиль, а также ветряной двигатель. Производительность жернового постава зависит от структурно-механич. свойств перерабатываемого зерна. Если принять производительность машины при переработке пшеницы нормальной влажности за единицу, то при переработке ржи она составляет 0,9, ячменя — 0,8, овса — 0,7. При увеличении влажности зерна производительность резко уменьшается.

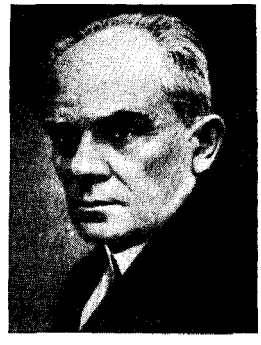
Лит.: Соколов А. Я., Технологическое оборудование элеваторов, мельниц, крупяных и комбикормовых заводов, М., 1950 (имеется библиография); его же, Оборудование мельниц и крупозаводов, М., 1949 (имеется библиография); Гинзбург М. Е., Крупяное производство, М., 1948 (имеется библиография); Любушкин В. Т., Специальное мельничное машиноведение, М.—Л., 1934; Козьмин П. А., Мукомольно-крупяное производство, 4 изд., М., 1926.

ЖЕРНОВО́К — роговое образование в глотке карповых рыб, развивающееся на костном выросте основания черепа; под Ж. располагаются *глоточные зубы* (см.), к-рые во взаимодействии с Ж. перетирают пищу.

ЖЕРО́М, Жан Леон (1824—1904) — французский живописец и скульптор, представитель академич. искусства 2-й половины 19 в. Ученик П. *Деларош* (см.). Принадлежал к художественному направлению «нео-грек». Писал салонные, развлекательные картины на темы быта Древней Греции («Бой петухов», 1847, и др.), имевшие успех у господствующей верхушки Второй империи. Более значительны его картины на восточные темы, основывающиеся на изучении народных типов и природы («Пленник», 1863, и др.). Написал картину «Русские музыканты». Ж. исполнил также несколько историч. картин и скульптурных работ (среди них — статуэтки, бюсты, памятники).

Лит.: Moreau — Vautier Ch., Gérôme, peintre et sculpteur, P., 1906.

ЖЕРО́МСКИЙ, Стефан (1864—1925) — выдающийся польский писатель, связанный с традициями критич. реализма. Был домашним учителем; работал в библиотеках в Швейцарии (1892—96) и Варшаве (1897—1904). В литературу вступил в 90-х гг., в годы роста массового рабочего движения. Для формирования эстетич. взглядов Ж. большое значение имело его знакомство с русской литературой. Уже в первых своих произведениях («Рассказы», 1896, «Повести», 1898), поставивших его в ряды передовых демократических писателей того времени, Ж., в отличие от декадентов литературного течения «Молодая Польша», выступил как страстный обличитель и критик буржуазного общества. Лучшее произведение Ж. — роман «Бездомные» (1900, рус. пер. 1926), в к-ром нарисована яркая картина социальных контрастов в польском обществе конца 19 в., изображён польский промышленный пролетариат, показаны рабские условия труда и тяжёлый быт рабочих и крестьян, разоблачена антинародная сущность буржуазной «цивилизации». Роман объективно приводит к выводу об ошибочности пути героя, пытающегося в одиночку реформировать буржуазное общество. В период реакции, наступившей после подавления революции 1905—07, в творчестве Ж. усилились националистич. тенденции, сказавшиеся, в частности, в трактовке темы борьбы за независимость Польши.



Эта тема, и ранее интересовавшая Ж. (роман «Пепел», 1904, рус. пер. 1907, и др.), становится в данный период основной в его творчестве (драмы «Роза», 1909, «Сулковский», 1910, романы «Кра-

сота жизни», 2 тт., 1912, рус. пер. 1925, «Верная река», 1912, рус. пер. 1926). Как и в ранних своих произведениях, Ж. и здесь выражает сочувствие угнетённому народу, критикует пороки буржуазного общества («История греха», 1908, трилогия «Борьба с сатаной», 1916—19). Однако произведениям Ж. этого времени свойственны черты символизма.

После Великой Октябрьской социалистической революции Ж., не поняв её значения, питал нек-рое время националистич. иллюзии по отношению к польской буржуазной республике («Улетела перепелочка», 1924, и др.). Однако в своём последнем романе («Предвесенние», 1925, рус. пер. 1925) он отразил разочарование польского народа в политике «независимого» буржуазного польского государства. Лучшие реалистич. произведения Ж., раскрывающие социальную несправедливость капитализма, являются ценным наследием демократической культуры польского народа.

Соч. Ж.: Żeromski S., Pisma, t. 2—3, 5—19, 21—23, 26, Warszawa, 1948—51; Pisma wybrane, M., 1944; Doktor Piotr, Warszawa, 1945; в рус. пер. — Собрание сочинений, т. 1—6, 8—9, 13, СПБ, 1908—14; Предвесенние, М.—Л., 1925; Бездомные, М., 1949; Рассказы, М., 1950.

Лит.: Stefan, Żeromski. [Zbior rozpraw o Żeromskim] pod kierownictwem Ewy Korzeniewskiej. Kraków, 1951; Puchalska M., Żeromski w świetle badań literackich 1945—50, «Pamiętnik literacki», 1951, zesz. 1.

ЖЕ́РТВЕННИК, или Алтарь (лат. Ara), — созвездие юж. полушария неба, расположенное к Ю. от созвездия Скорпиона между созвездиями Наугольника, Скорпиона, Южной Короны, Телескопа, Павлина, Райской Птицы и Южного Треугольника. Наиболее яркая звезда Ж. — ок. 3-й величины. Частично видно летом лишь в самых юж. районах СССР.

ЖЕРТВОПРИНОШЕ́НИЕ — один из наиболее древних религиозных обрядов, заключающийся в приношении даров духам умерших предков, обожествлённым предметам, богам и т. д. Ж. связано с «фантастическим отражением в головах людей тех внешних сил, которые господствуют над ними в их повседневной жизни» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1951, стр. 299). Ж. *появились* в эпоху первобытно-общинного строя, когда охотники начали оставлять лучшую часть добычи для умерших предков или духов — своих «покровителей». С выделением особых служителей культа — жрецов, жертвенные дары стали поступать в их распоряжение, поэтому жрецы особенно поддерживали веру в магич. силу Ж. Обряд Ж. принимал подчас дикие, изуверские формы: ритуальный каннибализм у первобытных народов, человеческие Ж. у ацтеков (Америка), принесение в жертву девственности в культе Ваала и Астарты, оскопление в христианской скопческой секте и т. п. Во всех религиях сохранились в той или иной форме пережитки Ж. — возжигание свечей и лампад, освящение плодов и другой пищи, поминание родителей на могилах, причащение, различного рода обеты, *индульгенции* (см.), в основе к-рых лежит представление о сверхъестественных «злых» и «добрых» силах, от к-рых зависит якобы жизнь людей и к-рые можно «ублаготворить» соответствующими приношениями. Используя и насаждая подобного рода суеверия, христианская и прежде всего католич. церковь не только укрепляла своё влияние на верующих, но и накапливала огромные богатства из земельных и других «пожертвований богу», к-рые стали основой её экономич. и политич. могущества.

ЖЕРУ́ХА (жерушник) — два близких рода травянистых растений Roripa и Nasturtium сем. крестоцветных. Раньше их объединяли в один род Nasturtium. К роду Nasturtium теперь относят *один вид* — Ж. лекарственную (N. officinale), употребляющуюся в пищу как салат. Она известна также под названием *брункресс* (см.). К роду Roripa относят ок. 50 видов, встречающихся в Сев. полушарии. В СССР из них известно 9 видов, широко распространённых по всему Союзу по влажным лугам и топким берегам водоёмов. Наиболее распространены: Ж. болотная (R. palustris) и Ж. земноводная (R. amphibia). У растений, растущих в воде, хорошо выражена разнолистность: листья, погружённые в воду, рассечены на нитевидные сегменты, надводные разделены на широкие ланцетные доли, а самые верхние листья имеют цельную пластинку.



Жеруха; *а* — разрез цветка; *б* — плод.

ЖЕСТ (франц. geste от лат. gestus — телодвижение) в актёрском искусстве — одно из средств создания художественного образа в театре, кино. Актёрский Ж. подчинён логике поведения персонажа, связан с особенностями его социального типа и индивидуального характера. Верно найденный Ж. может, в отдельные моменты развития роли, стать приёмом яркого образного обобщения. В одном характерном движении, в манере жестикуляции, в определённом отборе типичных Ж. могут получить лаконичное раскрытие существенные стороны идейного замысла исполнителя. Декадентский формалистич. театр, борясь с идейностью театрального искусства, создал ряд идеалистич., вульгарно-механистич. «систем», в к-рых движение, Ж. противопоставляются слову (литературному тексту) и доминируют над ним. В реалистич. искусстве Ж., при всей его важности как выразительного средства, имеет подчинённое значение, он возникает из речи и обусловлен ею в своём смысловом содержании.

ЖЁСТКОЕ И МЯГКОЕ ВОЗБУЖДЕ́НИЕ КОЛЕБА́НИЙ — два вида возникновения колебаний, имеющие место в автоколебательных системах при изменении нек-рых параметров этих систем. Для мягкого возбуждения характерно, что при изменении параметра, начиная с определённого его значения, амплитуда колебаний плавно («мягко») увеличивается от нуля. Жёсткое возбуждение, напротив, характеризуется тем, что при критич. значении параметра колебания возникают скачком, сразу же с конечной амплитудой. Примером, иллюстрирующим оба вида возбуждения, может служить простейший *генератор ламповый* (см.) почти гармонических электрич. колебаний. Вид возбуждения связан в таком генераторе со свойствами сеточной характеристики лампы, т. е. функции

$$I_a = f(V_g) = a_0 + a_1 V_g + a_2 V_g^2 + a_3 V_g^3 + \ldots,$$

изображающей зависимость анодного тока I_a от сеточного напряжения V_g. Существенным является поведение нечётной части I_a:

$$I_{a\ \text{неч.}} = \frac{1}{2}\,[f(V_g) - f(-V_g)] = a_1 V_g + a_3 V_g^3 + a_5 V_g^5 + \ldots,$$

а именно — крутизны S этой нечётной части:

$$S = \frac{dI_{a\,\text{неч.}}}{dV_g} = a_1 + 3a_3V_g^2 + 5a_5V_g^4 + \dots .$$

Если с увеличением V_g, т. е. с удалением от рабочей точки $V_g = 0$, крутизна S монотонно уменьшается (рис. 1, *а*), то имеет место мягкое возбуждение колебаний.

Зависимость квадрата амплитуды колебаний A^2 от параметра M, характеризующего величину *обратной связи* (см.), показана для этого случая на рис. 1, *б*, на к-ром устойчивые значения A^2 изображены жирной линией, а неустойчивые — кружками. При увеличении обратной связи M положение покоя (отсутствие колебаний) теряет устойчивость в точке $M = M_0$, и при этом же значении возникает устойчивый периодический колебательный режим, амплитуда к-рого плавно («мягко») растёт начиная с нуля. При уменьшении M система проходит в обратном порядке через те же состояния, что и при увеличении M. Такая обратимость также типична для мягкого возбуждения.

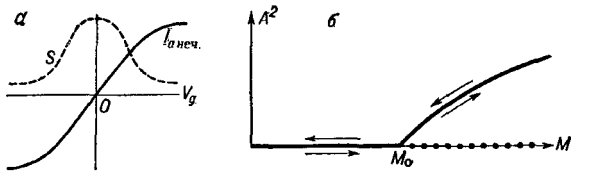


Рис. 1.

Если же нечётная часть характеристики имеет вид, показанный на рис. 2, *а*, т. е. её крутизна S не является максимальной в рабочей точке $V_g = 0$, то наблюдается жёсткое возбуждение (рис. 2, *б*).

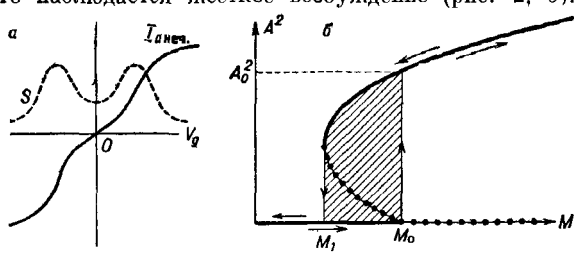


Рис. 2.

В интервале от M_1 до M_0 устойчивы как состояние покоя, так и колебательный режим. При $M < M_1$ система находится в единственно возможном невозбуждённом состоянии, к-рое сохраняется при увеличении M до значения M_0. Здесь состояние покоя теряет устойчивость, в системе скачком (жёстко) возникают колебания сразу же с конечной амплитудой. При $M > M_0$ устойчив только колебательный режим. Если уменьшать M начиная со значений $M > M_0$, то в точке M_0 система не возвращается в состояние покоя. Колебания сохраняются до $M = M_1$, где опять-таки скачком они срываются. Несовпадение точек M_0 и M_1 возникновения и срыва колебаний обусловливает наличие «петли затягивания» (заштрихованная область на рис. 2, *б*). Наряду со скачками амплитуды, наличие петли затягивания, т. е. гистерезисной зависимости возбуждения от обратной связи, также типично для жёсткого возбуждения.

Внутри петли между устойчивыми состояниями покоя и колебательного режима проходит ветвь неустойчивого колебательного режима (точечная кривая, рис. 2, *б*). Она разграничивает «области притяжения» обоих устойчивых режимов: для того, чтобы колебания возбудились, необходимо «забросить» систему выше этой неустойчивой ветви. Если начальный толчок или начальное отклонение недостаточны для такого забрасывания, то система вернётся в состояние покоя ($A = 0$). Это явление нетрудно наблюдать на стенных маятниковых часах, устройство к-рых обусловливает такие механич. характеристики, что возбуждение колебаний (пуск часов в ход) всегда оказывается жёстким. Если сообщаемый маятнику толчок или отклонение его из положения равновесия настолько малы, что не вызывают поворота ходового колеса, то маятник будет совершать затухающие колебания и вернётся в состояние покоя. Для пуска часов в ход надо сообщить маятнику толчок или отклонение, достаточные для срабатывания механизма обратной связи (для поворачивания ходового колеса, к-рое при этом начинает подталкивать маятник за счёт энергии заведённой пружины или поднятой гири).

В радиотехнике широко используются т. н. колебательные характеристики, к-рые выражают зависимость между амплитудами первых гармоник анодного тока I_{a1} и сеточного напряжения V_{g1}:

$$I_{a1} = I_{a1}(V_{g1}).$$

Эти характеристики также позволяют наглядно изобразить Ж. и м. в. к.

Лит.: Андронов А. А. и Хайкин С. Э., Теория колебаний, ч. 1, М.—Л., 1937; Новые исследования нелинейных колебаний, М., 1936; Мандельштам Л. И., Полное собрание трудов, т. 5, М.—Л., 1950.

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ — отряд насекомых, то же, что *эжуки* (см.).

ЖЁСТКОСТЬ — способность сопротивляться образованию деформаций. Если материал подчиняется закону Гука (см. *Гука закон*), то одной из характеристик является *модуль упругости* (см.) E или G. Ж. бруса при растяжении и сжатии численно характеризуется произведением EF, при изгибе — произведением EI, при кручении — произведением GI_k, где F — площадь, I — момент инерции поперечного сечения относительно нейтральной оси, I_k — геометрич. Ж. поперечного сечения при кручении, зависящая от его формы и размеров. Для круглого и кольцеобразного сечения I_k есть полярный момент инерции. При изгибе пластинок и оболочек Ж. равна $\frac{Eh^3}{12(1-\mu^2)}$, где h толщина их, а μ — коэфициент Пуассона (см. *Пуассона коэфициент*). При расчётах на Ж. накладываются ограничения на возможные деформации расчётного объекта, напр. прогибы балок не должны превышать определённых долей длины пролёта.

ЖЁСТКОСТЬ ВОДЫ — свойство природной воды, зависящее от присутствия в ней растворённых солей кальция и магния. Различают *жёсткость кальциевую*, связанную с присутствием солей кальция, и магниевую, зависящую от содержания в воде солей магния. Суммарная концентрация тех и других солей в воде называется общей Ж. в. Она распадается на карбонатную жёсткость — концентрацию в воде двууглекислых (и углекислых при pH > 8,3) солей кальция и магния, и некарбонатную жёсткость — концентрацию в воде кальциевых и магниевых солей сильных кислот. При длительном кипячении воды из неё выделяется углекислый газ и выпадает осадок, состоящий преимущественно из карбоната кальция, вследствие чего Ж. в. уменьшается. Поэтому иногда употребляют термин «устранимая или временная жёсткость», понимая под этим термином концентрацию двууглe-

кислых солей, удаляемых из воды при кипячении её в течение 1 часа. Оставшаяся после кипячения Ж. в. называется п о с т о я н н о й ж ё с т к о с т ь ю. В СССР выражают Ж. в. в миллиграмм-эквивалентах на 1 *л*. 1 *мг-экв.* Ca^{++} = 20,04 *мг* и 1 *мг-экв.* Mg^{++} = =12,16 *мг*. Ж. в. умягчённых вод для питания паровых котлов высокого давления выражают в микрограмм-эквивалентах на 1 *л*. 1 микрограмм-эквивалент = 0,001 *мг-экв.*

В других странах Ж. в. измеряется в градусах жёсткости, напр. в Германии 1° жёсткости выражает содержание CaO в сотых долях грамма в 1 *л* воды. В Англии Ж. в. измеряют в градусах жёсткости, выражающих содержание $CaCO_3$ в гранах (1 гран = 0,0648 *г*) в 1 галлоне воды (4,546 *л*). Во Франции 1° жёсткости = 1 *г* $CaCO_3$ в 100 000 *г* воды.

Сравнение единиц измерения жёсткости воды.

Мг-экв. на 1 *л**	Немецкие градусы	Английские градусы	Французские градусы
1,00	2,80	3,50	5,00
0,36	1,00	1,25	1,79
0,29	0,80	1,00	1,43
0,20	0,56	0,70	1,00

* Принятая в СССР единица измерения.

Общую Ж. в. обычно определяют (ГОСТ 4151—48): 1) расчётом, при известном содержании в воде Ca^{++} и Mg^{++}, по формуле:

$$Ж_{мг\text{-}экв.} = \frac{[Ca^{++}]}{20{,}04} + \frac{[Mg^{++}]}{12{,}16},$$

в к-рой $Ж_{мг\text{-}экв.}$ — общая жёсткость воды в *мг-экв./л*, $[Ca^{++}]$ и $[Mg^{++}]$ — концентрации ионов кальция и магния в исследуемой воде в *мг/л*; 2) титрованием спиртово-глицериновым раствором пальмитиновокислого калия при общей Ж. в. более 1 *мг-экв./л*; 3) титрованием спиртовым раствором олеиновокислого калия при общей Ж. в. менее 1 *мг-экв./л*. При отсутствии указанных реактивов общую Ж. в. можно определять титрованием спиртовым раствором обыкновенного ядрового мыла. В последнее время для определения Ж. в. предложен новый реактив — двунатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты.

Жёсткость природной воды колеблется в широких пределах; она различна в разных водах; в одном и том же водоисточнике величина её изменяется по временам года. Вода с жёсткостью менее 4 *мг-экв./л* характеризуется как мягкая, от 4 до 8 *мг-экв./л* — средней жёсткости, от 8 до 12 *мг-экв./л* — жёсткая, выше 12 *мг-экв./л* — очень жёсткая.

Жёсткость воды главнейших рек СССР (по О. А. Алекину; летний период).

Наименование реки	Пункт	Ж. в. в *мг-экв./л*		
		общая	карбонатная	некарбонатная
Аму-Дарья	г. Турткуль	4,7	2,3	2,4
Волга	г. Вольск	5,9	3,5	2,4
Вятка	г. Киров	2,4	2,4	0,0
Днепр	с. Разумовка	3,7	3,2	0,5
Дон	ст. Аксайская	5,6	4,3	1,3
Енисей	г. Красноярск	1,3	1,2	0,1
Иртыш	г. Омск	1,6	1,3	0,3
Калаус	с. Петровское (Ставропольский край)	46,3	6,2	40,1
Кама	г. Чистополь	5,8	3,1	2,7
Кубань	хутор Тиховский	2,1	1,8	0,3
Лена	с. Кюсюр (Якутская АССР)	1,2	1,1	0,1
Москва	с. Татарово	4,2	4,1	0,1
Нева	с. Ивановское	0,5	0,5	0,0
Обь	г. Новосибирск	1,6	1,4	0,2
Ока	г. Муром	3,9	0,6	3,3
Печора	с. Усть-Цильма	0,4	0,4	0,0
Сев. Двина	деревня Звоз (Архангельская обл.)	2,9	2,0	0,9

В поверхностных водоисточниках Ж. в. достигает наибольшего значения в конце зимы, а наименьшего — в период паводка. Так, в реке Волге у г. Горького максимальная Ж. в. бывает в марте (4,3 *мг-экв./л*), минимальная — в паводок, в мае (0,5 *мг-экв./л*). В поверхностных водоисточниках обычно преобладает карбонатная Ж. в. (70—80 % общей Ж. в.). Магниевая Ж. в. редко превышает 30 % общей Ж. в., однако в нек-рых районах (Донбасс, Кривой Рог) магниевая Ж. в. достигает 60 % общей Ж. в. Жёсткость подземных вод, особенно артезианских колодцев, более постоянна и в меньшей степени изменяется в течение года. Жёсткость морской воды: Чёрного моря — Ca 12 *мг-экв./л*, Mg 53,5 *мг-экв./л*, общая 65,5 *мг-экв./л*; Каспийского моря — Ca 36,4 *мг-экв./л*, Mg 30 *мг-экв./л*, общая 66,4 *мг-экв./л*; Аральского моря — Ca 28 *мг-экв./л*, Mg 40 *мг-экв./л*, общая 68 *мг-экв./л*; океанов — Ca 22,5 *мг-экв./л*, Mg 108 *мг-экв./л*, общая 130,5 *мг-экв./л*.

Применение жёсткой воды в промышленности, коммунальном хозяйстве и быту приводит к перерасходу топлива, мыла и щелочей, а в ряде случаев ухудшает качество продукции. При питании жёсткой водой котлов на их поверхностях нагрева отлагается накипь (см. *Накипеобразование*), уменьшающая их теплопроводность и приводящая к перерасходу топлива и перегреву котельного металла, что может вызвать аварию. Пользование жёсткой водой в текстильной пром-сти, в прачечных и в быту для стирки белья приводит к перерасходу мыла и ухудшению качества тканей. При мыловке и стирке тканей в жёсткой воде мыло расходуется непроизводительно на связывание солей, обусловливающих Ж. в.:

$$2C_{17}H_{35}COO^- + Ca^{++} \rightarrow (C_{17}H_{35}COO)_2Ca\downarrow$$

анион стеариновой кислоты + ион кальция → осадок нерастворимого кальциевого мыла

Мыло начинает давать пену только после того, как соли, вызывающие Ж. в., будут переведены в нерастворимый осадок. Величина потери мыла при стирке в жёсткой воде, имеющей 2 *мг-экв./л* жёсткости, равна 1,2 *г* мыла на 1 *л* воды, или 24% от общего расхода мыла; при Ж. в. в 6 *мг-экв./л* потеря составляет 3,2 *г* мыла, или 64% от общего расхода мыла.

Качество тканей, стираемых в жёсткой воде, а также качество тканей, при отделке к-рых применяется жёсткая вода, ухудшается вследствие осаждения на поверхности нитей тканей кальциевых и магниевых солей жирных кислот мыла. Ткань делается жёсткой и хрупкой, она быстрее изнашивается, бельевая ткань желтеет, приобретает неприятный запах, окрашенные ткани темнеют, устойчивость их окраски снижается. Прочность ткани после 25 стирок в воде жёсткостью 7 *мг-экв./л* оказывается в 2 раза меньшей, чем прочность той же ткани, стиранной 25 раз в воде жёсткостью 1 *мг-экв./л*. Чай в жёсткой воде плохо заваривается; мясо, овощи, горох и крупа не разваривaются. Высокая жёсткость не ухудшает вкуса воды. Природные воды с большой карбонатной жёсткостью имеют более приятный вкус, чем мягкие воды. Большая магнезиальная Ж. в. может придавать воде горьковатый вкус и оказывать послабляющее действие на кишечник человека. Поэтому, как правило, в питьевой воде не должно содержаться более 100 *мг/л* магния.

Общая Ж. в., подаваемой хозяйственно-питьевыми водопроводами, при наличии устройств для осветления и умягчения воды не должна быть более 14,4 *мг-экв./л* (ГОСТ 2874—45). Об уменьшении Ж. в. см. *Водоподготовка*.

Лит.: ГОСТ 2874-45 — Вода питьевая. Нормы качества; ГОСТ 4151-48 — Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Определение общей жесткости; А л е к и н О. А., Общая гидрохимия. (Химия природных вод), Л., 1952; Т у р ч и н о в и ч В. Т., Улучшение качества воды, М., 1935.

ЖЁСТОВ ЯЗЫК — система знаков, осуществляемых условными жестами и используемых для языкового общения наряду со звуковой речью или взамен её. Но Ж. я. нельзя приравнивать к звуковому языку. «Значение так называемого языка

жестов ввиду его крайней бедности и ограниченности — ничтожно» (Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1952, стр. 46). Ж. я. пользуются народы первобытной культуры, а также и развитой культуры, в условиях многоязычия, затрудняющего общение. Ж. я. употребляется при немоте естественной — Ж. я. глухонемых (см. *Дактилология*) — или искусственной, напр. Ж. я. у женщин иек-рых племён Кавказа, повидимому, связанный с древними бытовыми обрядами. Ж. я. ничего общего не имеет с лженаучной теорией Н. Я. Марра о существовании кинетической речи как первоначальной стадии в развитии языка. И. В. Сталин указывает: «Звуковой язык или язык слов был всегда единственным языком человеческого общества, способным служить полноценным средством общения людей» (там же).

Лит.: Сталин И. В., Марксизм и вопросы языкознания, М., 1952.

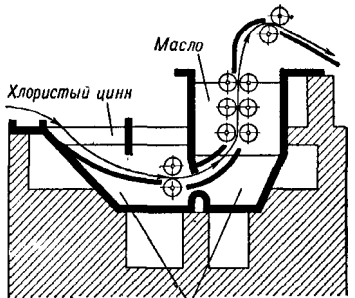
ЖЕ́СТЫ (франц. geste, от лат. gesta — деяния) — французские средневековые эпич. поэмы на историч. сюжеты. Почти все Ж. дошли до нас в версиях, сложившихся в 12 в. Ж. принято делить на 3 цикла — королевский цикл, цикл Гарена де Монглан и цикл Доона де Майанс. В первом цикле центральная фигура — Карл Великий, к-рый изображается как создатель единства страны, противник своеволия феодалов. Описанию подвигов виднейшего эпич. героя этого цикла — Роланда — посвящена лучшая поэма французского эпоса «Песнь о Роланде». Во втором цикле борцом за единство страны выступает идеальный вассал Гильом д'Оранж, тогда как король, Людовик Благочестивый, изображён безвольным, нерешительным, неспособным противостоять хищничеству и произволу феодалов. Главные поэмы этого цикла: «Коронование Людовика», «Нимская телега», «Песнь о Гильоме», «Монашество Гильома» и др. Третий цикл объединяет Ж. о различных событиях и героях, связанные между собой лишь общей темой — изображением феодальных раздоров: «Жирар де Руссильон», «Ожье-Датчанин», «Рено де Монтобан», «Рауль де Камбре» и др. Многие поэмы этого цикла, отражающие народную точку зрения, осуждают рыцарское своеволие.

Ж. произошли от лирико-эпич. песен. Распространившись среди народных масс, они впитали в себя народные воззрения и идеалы, что и определило их характер национального народного эпоса. Возникновение Ж. относится к 10—11 вв., когда эти народные песни и сказания были переработаны профессиональными поэтами-*жонглёрами* (см.) в художественно целостные поэмы, причём многие из них в этом процессе впитали в себя феодальные представления и религиозные мотивы, чуждые древнейшим формам народного эпоса.

Лит.: История французской литературы, т. 1, М.—Л., 1946 (Акад. наук СССР. Ин-т литературы. [Пушкинский дом]); Foulet L., A bibliography of medieval french literature, New-Haven — L., 1915.

ЖЕСТЬ — тонколистовой металл толщиной от 0,2 до 0,5 *мм* (в специальных случаях и значительно тоньше), служащий гл. обр. для изготовления консервных банок и другой металлич. тары. Чаще применяется Ж. из низкоуглеродистой стали, отличающейся высокой пластичностью, необходимой для холодной штамповки. Сталь для Ж. обычно содержит 0,09—0,12% C, 0,4—0,5% Mn, ок. 0,5% Si, до 0,05% P и до 0,04% S. Для предотвращения ржавления Ж. покрывается слоем олова (белая, или лужёная, Ж.) либо специальными лаками (лакированная Ж.). Ж. без защитного покрытия называется чёрной; она служит преимущественно полупродуктом для изготовления Ж. лужёной или лакированной. Лужёная Ж. имеет блестящую чистую поверхность и хорошо сопротивляется ржавлению, ввиду химич. устойчивости олова по отношению к воздуху, воде и разведённым кислотам. Однако при малейшем нарушении целостности оловянного слоя в местах такого нарушения в присутствии влаги образуется гальванич. пара олово — железо (см. *Коррозия металлов*), и лужёная Ж. начинает ржаветь быстрее, чем обычная, не покрытая оловом сталь.

Прокатка Ж. производится либо пакетами (в горячем состоянии) на линейных жестепрокатных 2-валковых или 3-валковых станах с горизонтальным расположением валков (станы дуо или трио), либо рулонами (в холодном состоянии) на непрерывных жестепрокатных станах. Второй способ производительнее и даёт Ж. более высокого качества. При прокатке Ж. пакетами исходным материалом служит т. н. сутунка, т. е. заготовка, представляющая собой полосу шириной от 150 до 300 *мм* и толщиной от 4 до 20 *мм* в кусках, длина к-рых на 10—20 *мм* больше заданной ширины прокатываемых листов Ж. Сутунка нагревается и прокатывается в черновых клетях дуо или трио с холостым средним валком в т. н. черновые листы Ж. (заготовку) толщиной 1,5—2 *мм*. Эти листы дублируются в особой машине (см. *Дублёр*), т. е. складываются вчетверо в пакеты, затем нагреваются, прокатываются в чистовых клетях дуо, вновь дублируются так, что получаются пакеты уже по 8 листов, ещё раз нагреваются, после чего прокатываются до достижения требуемой толщины. Дальнейшая обработка Ж. состоит из следующих операций: обрезка кромок и резка на требуемый размер, раздирка пакетов на отдельные листы, 1-е травление в кислотном растворе для снятия с поверхности листов окалины, 1-й отжиг, *дрессировка* (см.), т. е. холодная прокатка с малыми обжатиями, и, наконец, 2-й отжиг, после к-рого получается готовая чёрная Ж. Исходным материалом для производства Ж. рулонами служит горячекатаная широкая заготовка, представляющая собой смотанную в рулоны полосу толщиной ок. 2,5—3 *мм*. После травления полоса в рулоне поступает для прокатки на непрерывный стан, состоящий обычно из 5 четырёхвалковых, расположенных одна за другой, клетей. После прокатки рулонная чёрная Ж. проходит электролитич. очистку для удаления с поверхности масла, затем отжигается и дрессируется.



Полученная одним из указанных способов чёрная Ж. может быть подвергнута лужению или лакировке. Лужение производится или т. н. горячим способом, или посредством гальваностегии (см. *Гальванотехника*). При лужении горячим способом Ж. предварительно подвергается травлению, затем поступает в особые лудильные машины, где листы сначала погружаются (проходя сквозь слой горячего хлористого цинка для удаления влаги) в ванну с расплавленным оловом, а затем в горячее масло; в последнем, под давлением нескольких пар валков, с листов отжимается излишек олова (см. рис.). Электролитич. лужение обходится значи-

тельно дешевле горячего, в основном потому, что при гальваностегии затрачивается относительно меньше олова, однако оно экономически и технически эффективно лишь в применении к рулонной Ж., к-рая в виде непрерывной ленты проходит через ряд длинных ванн: травильную, водяную, электролитическую и промывную. Ввиду того, что слой олова в электролитич. ванне получается недостаточно гладким, ленту пропускают далее через специальную машину, в к-рой производится оплавление слоя олова с последующим его быстрым охлаждением. В результате этой операции рулонной Ж. придаётся гладкая блестящая поверхность.

Лит.: Зарощинский М. Л., Прокатка стали, М., 1948.

ЖЕСТЯ́НИЦКОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО — изготовление изделий из тонкого листового металла, чаще всего из низкоуглеродистой стали, называемой *жестью* (см.). Кроме того, в жестяницком производстве применяются листовой алюминий, латунь, медь, а иногда и другие материалы. Жестяницкое производство обслуживает потребности домашнего обихода, санитарно-парфюмерную, нефтяную, химическую, строительную пром-сть и др.

К изделиям жестяницкого производства относятся: посуда, коробки для аптекарских и парфюмерных изделий, красок, бидоны для бензина, керосина, масла и сыпучих материалов, вёдра, корыта, лейки, водосточные и вентиляционные трубы, колена и пр. (Об изготовлении банок для консервов см. *Жестяно-баночное производство*). Основными технологич. операциями, применяемыми в жестяницком производстве, являются: резательные — отрезка и вырубка, связанные с раскроем материала, и пробивка; формоизменяющие — гибка, вытяжка полых тел из плоских заготовок, отбортовка, выдавка поясков и буртиков (зиговка) и закатка проволоки для придания жёсткости; сборочные, осуществляющие соединение деталей путём фальцовки (совместного загиба кромок), пайки или сварки; отделочные — окраска, нанесение противокоррозийных покрытий и др.

Правильный выбор размера и рациональный раскрой исходного материала уменьшают количество отходов и удешевляют продукцию. Для раскроя материала используют различные типы ножниц и вырубных прессов. Для гибочных работ применяют простые кромкозагибочные машины, а также универсальные, на к-рых, помимо обычных гибочных

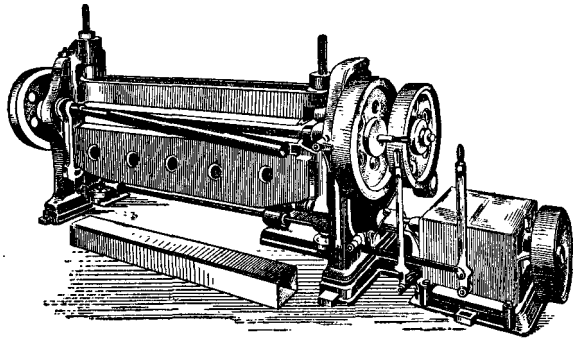


Рис. 1. Универсальная кромкозагибочная машина.

работ, можно также гнуть трубы из плоских заготовок (рис. 1), прессы, вальцовки и пр. Для выполнения вытяжных операций применяют вытяжные листоштамповочные прессы простого и двойного действия, а для круглых деталей, кроме того, — давильные станки. Соединение деталей путём совместного загибания кромок осуществляется образованием фальца (рис. 2). Фальцовка производится специальными машинами, загибающими кромки и склёпывающими фальц (рис. 3). Для достижения непроницаемости фальцы пропаивают или вводят в них уплотняющие прокладки или пасту. Соединение с помощью пайки выполняется обычно мягким (оловянно-свинцовым), реже твёрдым (медно-цинковым) припоем; применяется также газовая и электрическая (шовная и точечная) сварка. В жестяницком производстве употребляется специальное оборудование и приспособления для выдавки поясков, отгибки кромок и закатки проволоки (зигмашины, рис. 4), гибки колен труб из



Рис. 2. Типы фальца: *а* — простой (стоячий); *б* — лежачий, или двойной; *в* — стоячий; *г* — угловой.

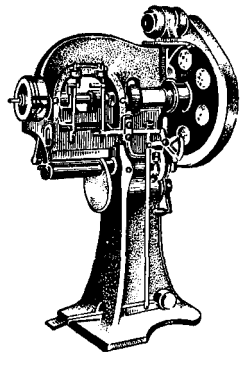


Рис. 3. Машина для загибания кромки и склёпывания фальца.

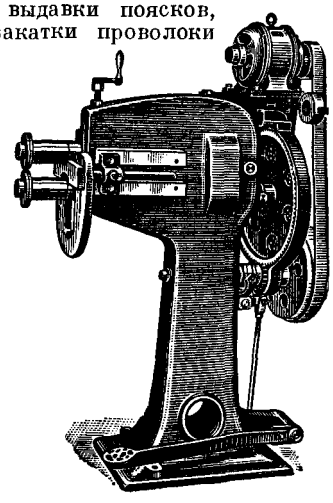


Рис. 4. Зигмашина.

кровельного железа (специальные гибочные станки), а также для других операций.

В крупносерийном и массовом производстве жестяных изделий применяются коленчатые прессы простого и двойного действия с различными приспособлениями для механизации и автоматизации процесса. В ряде случаев используют прессы-автоматы для изготовления деталей из ленты или из листа (напр., типа зиг-заг). Производительность прессов-автоматов доходит до 50 тыс. изделий в час и более. Разнообразные операции по отделке кромок и сборке в условиях крупносерийного и массового производства выполняются специальными высокопроизводительными машинами.

ЖЕСТЯ́НО-БА́НОЧНОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО — производство массовой тары (гл. обр. жестяных банок для пищевых консервов) из листового металла. Консервные банки изготовляются обычно из белой (лужёной), лакированной или литографированной, а также из чёрной лакированной жести толщиной от 0,21 до 0,38 *мм*, стандартных размеров, обычно 510 *мм* × 710 *мм*, цилиндрической, прямоугольной и овальной формы. По конструкции различаются банки сборные и цельноштампованные.

Цельноштампованные банки, состоящие из цельнотянутого корпуса и крышки, изготовляются гл.

обр. прямоугольной и овальной формы. Наибольшее распространение имеют сборные цилиндрич. банки (рис. 1), состоящие из корпуса *1* с продольным фальцем *а*, пропаянным снаружи, крышки *2* и донышка *3*, называемых концами, к-рые прифальцовывают к корпусу при помощи двойного поперечного фальца *б* с прокладкой для герметичности резины или уплотняющей пасты. Крышка прифальцовывается к корпусу после наполнения банки консервами.

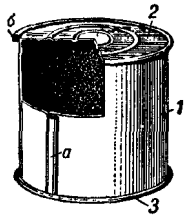


Рис. 1. Сборная цилиндрическая банка.

В связи с развитием консервного дела в Советском Союзе Ж.-б. п. выросло в передовую отрасль промышленности, оснащённую совершенным оборудованием, в к-рой широко используются автоматич. линии. Технологич. процесс производства жестяных банок на автоматич. линиях характеризуется полной механизацией и обеспечивает выпуск до 300 банок в минуту. Общая схема работы линии показана на рис. 2; группа оборудования, расположенная в верхнем ряду, служит для изготовления концов, в нижнем ряду — для изготовления корпусов, сборки и испытания банок. При производстве концов раскрой листа осуществляется на прессах *1* с фигурной вырезкой полос (с учётом шахматного расположения заготовок на листе); штамповка концов — на прессе-автомате *2* со специальным приспособлением для завивки кромки; заливка поля концов уплотняющей пастой — на автоматически действующей пастоналивочной машине *3*, сушка — в конвейерной сушильной печи *4*. Раскрой листа на заготовки для корпусов выполняется на спаренных дисковых ножницах *5*. Прямоугольные заготовки поступают на корпусообразующую машину *6*, производящую обрезку углов и надрезку заготовки *а*, загибку кромок *б*, придание заготовке цилиндрич. формы и осуществляющую склёп продольного фальца *в*, пайку *г*, очистку шва от излишнего припоя *д* и охлаждение *е*. Затем следует отбортовка торцовых кромок корпуса с обеих сторон одновременно на автомате *7*, прифальцовка донышка к корпусу — на двойном закаточном автомате *8* и испытание на герметичность *9*.

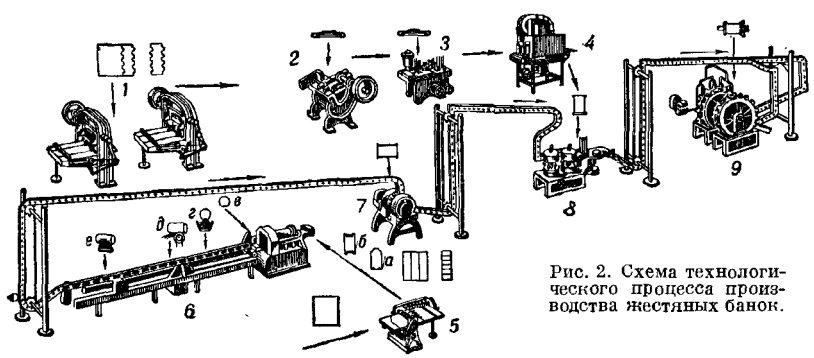


Рис. 2. Схема технологического процесса производства жестяных банок.

Для защиты консервных банок от воздействия консервируемых веществ внутреннюю поверхность лакируют пищевыми лаками, а для защиты от коррозии при длительном хранении банки покрываются снаружи эмалью. Основные размеры (внутренний диаметр на высоту) сборных банок, наиболее распространённых в консервном производстве: от 72,8 *мм* × × 90 *мм* до 153,4 *мм* × 164,8 *мм*.

Лит.: Справочник по производству жестяной консервной тары, М., 1949.

ЖЕТО́Н (франц. jeton) — 1) Металлический значок, обозначающий принадлежность к к.-л. обществу, организации, выдаваемый в качестве отличительного знака или приза на состязаниях, в память к.-л. события, юбилейной даты и т. п. (см. также *Знаки нагрудные*). 2) Металлический кружок, заменяющий монету в игре.

ЖЕ́ШУВ — город на Ю.-В. Польши, адм. центр Жешувского воеводства. Расположен на р. Вислоке (приток Сана). 36 тыс. жит. (1948). Ж.-д. узел. Завод транспортного машиностроения, плодоконсервная фабрика. До второй мировой войны (1939—1945) Ж. был незначительным уездным городом. В народно-демократической Польше Ж. стал центром воеводства, увеличилась продукция промышленности, в 1948—52 осуществлено строительство ряда жилых, культурно-просветительных и административных зданий. В шестилетнем плане развития польской экономики на 1950—55 предусмотрено сооружение в Ж. предприятий текстильной и швейной пром-сти, фабрики электротехнич. фарфора. В городе 2 театра и музей.

ЖЕШУ́ВСКОЕ ВОЕВО́ДСТВО — административно территориальная единица на Ю.-В. Польши.

Образовано в 1945, разделено на 17 адм. районов. Площадь 18,2 тыс. *км*². Население 1384 тыс. чел. (1950), в т. ч. городского 232 тыс. чел. Основные города — Жешув (адм. центр), Пшемысль, Кроспо. Южная, большая, часть поверхности Ж. в. гориста, северная — равнинна. По границе с Чехословацкой республикой поднимаются Вост. Бескиды (гора Тарница, 1348 *м*) с удобными перевалами. Горы покрыты смешанными хвойно-широколиственными лесами; сев. предгорья (Погорце) сильно расчленены глубоко врезанными долинами рек, частично покрыты сосновыми и буковыми лесами. Северная часть Ж. в. (район Сандомирской котловины) почти вся распахана. Климат на равнине умеренный (средняя температура января —3,7°, июля +18,7°, осадков 750 *мм* в год); в горах — более холодный и влажный.

В Ж. в. имеются значительные залежи нефти, естественного газа, битума, железных руд, гипса, строительных материалов; горные реки являются крупным источником гидроэнергии. До второй мировой войны (1939—45) территория Ж. в. принадлежала к числу отсталых в промышленном отношении районов Польши. После войны правительство народно-демократической Польши успешно осуществило восстановление промышленности и продолжает развивать её. В Ж. в. сосредоточена нефтедобывающая пром-сть Польши, значительная часть добычи естественного газа. Имеются нефтеперегонные заводы, чёрная металлургия (в районе Сталёва-Воля), машиностроительная, деревообрабатывающая, пищевая пром-сть, производство резиновых изделий. В шестилетнем плане развития польской экономики на 1950—55 в Ж. в. намечено увеличение добычи нефти и других ископаемых, строительство заводов нефтяного оборудования, электротехнич. изделий, развитие обработки льна, обувных, текстильных, швейных, пищевых предприятий.

Ж. в. занимает видное место в с. х-ве Польши. Пахотные земли составляют 52,6% территории

воеводства, сады и огороды — 1,3%, луга — 6,8%, пастбища — 8,2%, леса — 25,1%, неудобные земли и пр. — 6,0%. В результате аграрных преобразований, проведённых в 1944—45, было изъято у помещиков и перешло во владение бедного крестьянства, батраков и демократич. государства 252 тыс. *га* земли. Ввиду ограниченности земельных фондов в Ж. в. народно-демократическое правительство Польши поощряло плановое переселение (в 1945—52) части сельского населения воеводства в зап. земли Польши. С 1950 успешно развивается кооперирование крестьянских хозяйств. В юж. горных районах (в Бескидах) преобладает пастбищное животноводство. В предгорьях Карпат и в Сандомирской котловине основное занятие населения — земледелие; возделывается пшеница и другие зерновые, масличные культуры, табак, лён, сахарная свёкла. Через Ж. в. проходят важные ж.-д. магистрали, ведущие из СССР (Львов) к Силезскому каменноугольному бассейну и к г. Лодзи. Горные реки карпатских склонов используются для лесосплава, а среднее течение р. Вислы и низовье р. Сана — для судоходства. Длина автомобильных дорог 4,4 тыс. *км* (1947). Осуществляется строительство новых дорог.



ЖЖЁНАЯ КОСТЬ — чёрный пигмент (красящее вещество), получаемый обжигом костей животных без доступа воздуха. В производстве Ж. к. сырые кости обезжиривают, удаляют из них клей (обработкой горячей водой), измельчают и затем обжигают в закрытых ретортах. С целью получения высших сортов Ж. к. обожжённый уголь для удаления золы обрабатывают соляной кислотой, затем кислоту тщательно отмывают водой и Ж. к. сушат. Такая Ж. к. носит название «слоновой кости». Лучшие пигменты получаются из костей молодых животных. Ж. к. применяют для приготовления высококачественных чёрных малярных и художественных красок, обладающих высокой стойкостью к действию света, кислот и щелочей.

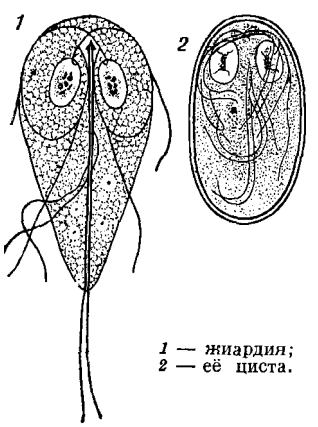
Лит.: Беленький Е. Ф. и Рискин И. В., Химия и технология пигментов, 2 изд., Л.—М., 1949.

ЖЖЁНКА — напиток, приготовляемый путём зажигания смеси рома или коньяка с сахаром.

ЖИА-ЛОНГ (Нгуэн-Ан, 1762—1820) — король Вьетнама 1802—20. Представитель господствующего на Ю. Вьетнама крупного феодального дома Нгуэнов, власть к-рого была свергнута вспыхнувшим в 1771 народным восстанием (см. *Тайшоны*). Нгуэн-Ан, уцелев от народной расправы, в 1777 начал борьбу за восстановление своей власти. Вначале он опирался на помощь Сиама, а затем Франции, с к-рой по уполномочию Нгуэн-Ана французским миссионером епископом Адранским был заключён в Версале в 1787 первый кабальный для Вьетнама договор. Заручившись содействием французских военных инженеров, используя разногласия между руководителями восстания (превратившимися в основателей новой династии и сохранивших феодальный гнёт) и отход от них народных масс, Нгуэн-Ан постепенно завоевал всю страну. В 1802 под именем Ж.-Л. был провозглашён королём Вьетнама, получил признание Китая, считавшегося сюзереном Вьетнама. В интересах феодалов, напуганных тайшонским восстанием, создал сильный аппарат государственной власти, реорганизовал армию и флот.

ЖИАРДИЯ, л я м б л и я [Lamblia (Giardia) intestinalis], — паразитический организм класса жгутиковых (Flagellata). Открыта в 1859 профессором Харьковского ун-та Лямблем. Тело Ж. двусторонне-симметричное, формой похожее на половину разрезанной груши; передняя часть тела расширена, задняя вытянута; на брюшной стороне расширенной части имеется вдавление, являющееся присасывательным диском и служащее для временного прикрепления к клеткам эпителия слизистой оболочки (гл. обр. двенадцатиперстной кишки, а также в дру-

гих отделах тонких кишок и в жёлчном пузыре) человека и различных позвоночных животных. Тело Ж. покрыто пелликулой; в передней его трети симметрично лежат 2 ядра, каждое с крупной кариозомой. Между ядрами и сзади них лежат 2 опорные стержневые пластинки. Ж. имеют 4 пары жгутиков: передние, средние, вентральные и хвостовые; все они свешиваются свободно. Органеллы питания отсутствуют; пища всасывается всей поверхностью тела. Размножаются продольным делением: сначала делятся ядра, затем удваиваются присасывательный диск, осевые стержни и бичи. Расщепление тела начинается с широкого конца. Ж. могут делиться и под оболочкой цист. Распространены по всему земному шару. У детей встречаются чаще, чем у взрослых. Ж. — болезнетворное простейшее, вызывающее заболевание — *лямблиоз* (см.), проявляющийся в различных клинич. формах (рецидивирующие энтериты, энтероколиты, реже холецистит). Часто наблюдается бессимптомное паразитоносительство.



1 — жиардия; *2* — её циста.

Число Ж. в организме может быть исключительно велико: так, у кролика на 1 *см*² слизистой поверхности тонкой кишки иногда встречается ок. 1 млн. Ж. Попадая в нижний отдел кишечника, Ж. инцистируются. Циста овальная, длиной 10—14 μ, шириной 7,5—9 μ. С испражнениями за сутки иногда выходит до 900 млн. цист. Иногда при лямблиозе наблюдается понос с выделением массы слизи, кишащей цистами и подвижными Ж. Диагноз ставится по нахождению в испражнениях цист и подвижных форм Ж. Заражение Ж. происходит при заглатывании цист. Лечение — акрихином.

ЖИВА́ГО, Пётр Иванович (1883—1948) — советский цитолог. В 1911 окончил Московский ун-т и был оставлен при кафедре зоологии. С 1942 заведовал лабораторией *кариологии* Института цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР. Ж. работал в области изучения тонкого строения клеточного ядра. Пользуясь усовершенствованным им методом контрастирующей фотографии, Ж. расширил существовавшие ранее представления о динамике непрямого деления клеток. Ж. впервые показал, что число хромосом в ядрах клеток изменяется в процессе индивидуального развития организма; установил, что т. н. закон постоянства числа хромосом неприменим к соматическим клеткам, исследовал строение и функцию ядрышка и показал большую роль его в обменных процессах клетки.

Соч. Ж.: О применении метода В. И. Фаворского к прижизненному исследованию ядерных структур, «Известия Ассоциации н.-и. ин-тов при физ.-мат. фак. 1 МГУ», 1928, т. 1, вып. 1—2; К проблеме изменяемости кариотипа в индивидуальном развитии организмов, «Ученые записки Московского гос. ун-та», 1940, вып. 43.

ЖИВА́Я И́ЗГОРОДЬ — густая рядовая посадка древесной или кустарниковой породы, представляющая собой более или менее плотную полосу для защиты садов, питомников, строений, водоёмов, дорог, скверов, парков, ж.-д. полотна. В садах и парках нередко применяются бордюры — очень низкие Ж. и. высотой до 0,5 *м* и незначительной ширины. Ж. и. состоит из 1—3 рядов растений, имеет различную высоту (чаще всего 1,5—2 *м*) и форму. Для образования Ж. и. наиболее пригодны теневыносливые породы, легко переносящие стрижку, способствующую развитию новых побегов. Это создаёт хорошую плотность Ж. и. Лучшая хвойная порода для Ж. и. в северной и средней полосе СССР — обыкновенная ель; в условиях С.-В. пригодна пихта сибирская; в зап. и юго-зап. районах — пихта европейская. В средней полосе и в лесостепи хорошую Ж. и. создаёт туя западная, а на Ю. — восточная туя, или биота. На сухих малоплодородных почвах может разводиться можжевельник обыкновенный. Из лиственных пород в средней полосе пригодны боярышник, ирга, сирень, жёлтая акация, шиповник, липа, клёны, рябина. На Ю. хорошо растут и развиваются татарская жимолость, сирень, бирючина, лох, тамариск, гледичия, дуб, ясень, вяз, клён татарский, клён полевой. Для низких Ж. и. (бордюров) в парках и скверах, приусадебных палисадниках используются спиреи, розы, шиповники, бирючина, кизильник, дрок и др. На Ю. широко применяется самшит. В субтропических районах хорошую Ж. и. образуют некоторые виды рутовых.

Почву под Ж. и. обрабатывают с осени на глубину 35—40 *см*. Растения сажают осенью или ранней весной сеянцами, саженцами или черенками. Расстояние между растениями в ряду для высоких изгородей из древесных пород (ель, пихта, сосна, липа, клёны, ильмовые и др.) — 0,5 *м*, а между рядами — 0,8—1 *м*; для изгородей из низких кустарников — в ряду — 20—30 *см*, между рядами — 40—50 *см*; для более высоких кустарников соответственно 40—50 и 60—80 *см*. Уход за Ж. и. состоит в регулярной стрижке изгороди специальными, т. н. шпалерными, ножницами. Ежегодная стрижка — основное условие для создания прочности, непроницаемости и густоты ветвления, к-рое должно начинаться у поверхности почвы.

Лит.: Георгиевский С. Д., Живые изгороди, М., 1947; Керн Э. Э., Живые изгороди и защитные лесные полосы, 2 изд., Л.—М., 1931.

ЖИВА́Я СИ́ЛА — устарелое наименование *кинетической энергии* (см.) — энергии движущегося тела, равной половине произведения массы на квадрат скорости. Термин «живая сила» был введён *Лейбницем* (см.) в 17 в.

«ЖИВА́Я СТА́РИНА» — журнал, издававшийся отделением этнографии Русского географич. общества с 1890 по 1916 в СПБ. Выходил 4 раза в год. «Ж. С.» печатала исследования и материалы по фольклору и этнографии народов, населяющих Россию, и частично зарубежных народов. В этнографич. статьях уделялось большое внимание вопросам быта и материальной культуры (описание жилища, одежды, обрядов и т. п.), значительно меньшее место занимали описания экономич. жизни народов. В «Ж. С.» помещались программы для сбора этнографич. сведений, а также отчёты об этнографич. экспедициях. Журнал имел большой критико-библиографич. отдел. «Ж. С.» была одним из журналов, сыгравших прогрессивную роль в развитии русской этнографии.

ЖИВЕ́ТСКИЙ Я́РУС (век) — верхний ярус среднего отдела девона [см. *Девонский период (система)*]. Установлен геологом Ж. Госсле в 1880 в Арденнах Бельгии. Соответствует по времени началу наступления моря (девонской трансгрессии) на континен-

тальные *платформы* (см.). Отложения Ж. я. представлены морскими, лагунными и континентальными осадками. Морские фауны широко распространены на Русской платформе в Центральном девонском поле, на Урале, Новой Земле, Кавказе, в Средней Азии, на Колыме и в др. районах СССР. Среди морских отложений Ж. я. преобладают карбонатные осадки с брахиоподами (Stringocephalus burtinii Defr., Uncites gryphus Schloth и др.), реже гониатитами (Maeneceras Agoniatites) и др. Значительно распространены также лагунные и континентальные отложения (сев.-зап. часть СССР, Шотландия и др.), представленные красноцветными песчаниками и глинами с остатками рыб (Pterichthys, Coccosteus и др.), лингул, эстерий и растений. К отложениям Ж. я. приурочены залежи нефти, бокситов и каменных углей.

ЖИВЕ́Ц — мелкая живая рыба, используемая в качестве приманки при ловле крупной хищной рыбы.

ЖИВИ́ЦА (терпентин) — смолистое вещество, выделяющееся при ранении ствола хвойных растений. Название «Ж.» происходит от старинного поверья о её способности заживлять рану на дереве. Ж. находится в смоляных ходах древесины под давлением 12—20 *ати*, создаваемым секреторным давлением. Она образуется, очевидно, в выстилающих клетках смоляного хода. Нанесение особого вида ранения дереву с целью получения Ж. носит название *подсочки* (см.). Только что выделившаяся из дерева Ж. — густая прозрачная жидкость, к-рая на воздухе постепенно закристаллизовывается и становится похожей по виду на мёд. Ж. состоит из летучей части — скипидара или терпентинного масла, и нелетучей — смоляных кислот. Вытекающая из дерева Ж. постепенно изменяется за счёт испарения летучей части и окисления. Свежая, неизменённая Ж. обыкновенной сосны содержит 35—38% скипидара и 62—65% смоляных кислот. Технич. Ж., получаемая при подсочном промысле, содержит 14—25% летучей и 70—82% нелетучей части. Скипидар Ж. состоит из различных *терпенов* (см.) и небольшого количества (ок. 5%) кислородных соединений. Нелетучая часть Ж. в основном состоит из смеси смоляных кислот состава $C_{20}H_{30}O_2$.

Ж. является сырьём для производства скипидара и канифоли. Скипидар применяется в лакокрасочной пром-сти, для получения синтетич. камфоры, в медицине. Канифоль используется в мыловарении, бумажном, лакокрасочном и других производствах. До Великой Октябрьской социалистической революции скипидар и канифоль ввозились в Россию в основном из-за границы. С 1925 подсочный промысел стал развиваться в СССР; к 1937 выработка Ж. достигла 90 тыс. *т* в год. Добыча Ж. в СССР ведётся путём подсочки обыкновенной сосны (Pinus silvestris) и, в меньшем масштабе, ели (Picea excelsa) и кедра (Pinus cenebra).

Лит.: Иванов Л. А., Биологические основы добывания терпентина в СССР, 2 изд., М.—Л., 1940.

ЖИВО́Е ВЕЩЕСТВО́ — сложное, содержащее белок образование, основным и необходимым условием существования к-рого является постоянное самообновление, т. е. биологический *обмен веществ* (см.). Ж. в. составляет основную массу организма, образуя его клетки (см. *Протоплазма*) и неклеточные структуры. Неклеточные формы Ж. в. представляют собой низшую стадию его развития; из них в процессе индивидуального и историч. развития организма возникают *клетки* (см.).

В основе современного научного представления о Ж. в. лежит определение жизни, данное Ф. Энгельсом: «Жизнь есть способ существования белковых тел, и этот способ существования заключается по своему существу в постоянном обновлении их химических составных частей путем питания и выделения» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1951, стр. 322). Под белком, белковым телом Ф. Энгельс подразумевал Ж. в. Собственно белки (в химич. смысле) являются наиболее важной составной частью Ж. в.; они лежат в основе структуры и функции Ж. в. Однако, помимо белков, в состав Ж. в. входят и другие органические, а также неорганич. соединения. Из органических небелковых составных частей Ж. в. важную роль играют *липоиды*, *нуклеиновые кислоты* (см.) и их производные, а также *углеводы* (см.). Из неорганич. веществ большое значение имеют различные соли, а также вода (её содержание — от 70 до 97% общего веса Ж. в.).

Свойствами живого обладает Ж. в. в целом, а не его отдельные составные части. Белки, так же как и другие компоненты Ж. в., будучи выделенными из него, не обнаруживают биологич. обмена веществ и обусловленных им явлений жизни, т. е. белок сам по себе является неживым телом. Однако белок — необходимый компонент Ж. в., определяющий в значительной мере его биологич. особенности. Молекулы белка обладают очень сложным строением и характеризуются значительной неустойчивостью по отношению к различным воздействиям. Благодаря неустойчивости, лабильности, белок под влиянием изменений условий внешней (по отношению к белку) среды способен изменять свои химич. и физич. свойства, чем и объясняется его высоко развитая способность вступать в обмен веществ со средой.

Неустойчивость свойственна также и Ж. в. в целом. Биологич. значение этой особенности Ж. в. очень велико, т. к. ею обусловливается биологич. обмен веществ, присущий всему живому.

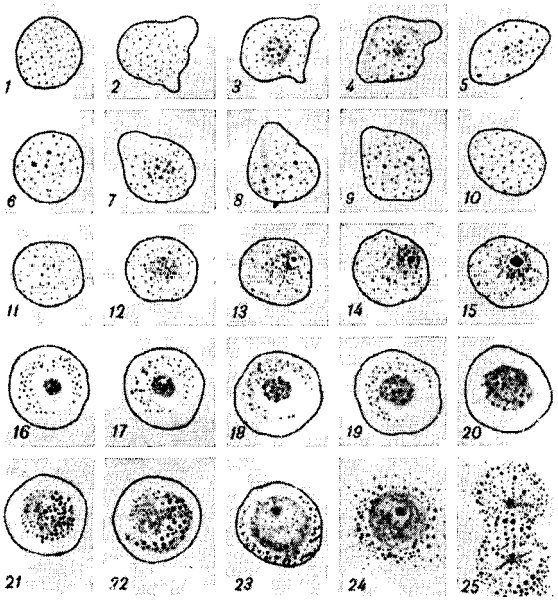
Представление о сущности Ж. в. находится в полном соответствии с положениями учения Мичурина — Лысенко, с диалектико-материалистич. пониманием наследственности организма и объяснением видообразования в природе (см. *Вид*). Августовская сессия 1948 Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина расчистила путь для победы учения о Ж. в. и развитии из него клеток.

До недавнего времени в биологии господствовало учение немецкого патолога Р. Вирхова; сущность его учения сводилась к отрицанию возможности образования клеток путём развития их из неклеточного Ж. в. Под влиянием Вирхова *клеточная теория* (см.) превратилась в схоластич. теорию, к-рая во многих случаях не только не способствовала успехам науки о жизни, но оказывалась для неё тормозом. «Теория» Вирхова, отрицающая развитие клеток, широко пропагандировалась и пропагандируется в капиталистич. странах. В Советском Союзе нек-рые учёные, последователи Вирхова, препятствовали опубликованию фактов, к-рые противоречили вирховским установкам. Однако начиная с 1933 стали появляться работы О. Б. Лепешинской и её сотрудников, экспериментально и теоретически опровергавшие представления Вирхова. Наконец, в результате научной дискуссии, происходившей в Москве в 1950, была подтверждена полная несостоятельность вирховской теории.

Важнейшими биологическими проблемами являются изучение развития клеток из Ж. в., а также

происхождение и развитие неклеточных форм жизни. Ч. Дарвин, изучая законы развития животных и растений, не касался вопроса развития доклеточных форм жизни. Эта проблема получила своё разрешение только в Советском Союзе.

Исследования, проводимые под руководством О. Б. Лепешинской, основывались на том, что такая сложно организованная живая система как клетка не могла возникнуть сразу из неживого; должны существовать доклеточные формы жизни, к-рые являются стадиями развития клетки и как бы повторением соответствующих этапов её историч. развития. Были предприняты поиски этих доклеточных форм. В числе объектов исследований был желток



Развитие клетки из желточного шара: *1—24* — последовательные стадии образования клетки; *25* — вновь образованная клетка в состоянии деления.

птичьего яйца. До этих работ биологи считали, что желток является лишь пассивным питательным материалом для зародыша. Однако оказалось, что желточные шары, составляющие желток птичьего яйца, могут превращаться в настоящие клетки. Желточные шары, проникшие в полость между *зародышевыми листками* (см.), преобразуются в кровяной островок, из к-рого затем развиваются кровяные клетки и кровеносные сосуды. Эти опыты позволили заключить, что желток является Ж. в., способным к дальнейшему развитию. Изучался также белок яйца различных птиц (работы О. П. Лепешинской). В массе белка были обнаружены звездообразные кристаллы. Наблюдения показывают, что эти кристаллы, так же как и желточные шары, во время насиживания яйца способны развиваться и усложнять свой биологич. обмен веществ. Таким образом, как желток, так и белок не являются пассивными питательными материалами, они представляют собой Ж. в.

О. Б. Лепешинская изучала также вопрос о возможности развития Ж. в., извлечённого из клеток сложного организма. Объектом для опытов служило небольшое кишечнополостное животное — гидра. Гидры измельчались растиранием. К получившейся кашице добавляли воду или питательный раствор (экстракт из циклопов, к-рыми обычно питается гидра). После размешивания кашица подвергалась центрофугированию. Этим способом отделялась жидкость от неразрушившихся клеток. Капля жидкости помещалась под микроскопом и подвергалась длительному наблюдению. Через час в поле зрения появлялись блестящие зёрнышки, к-рые постепенно росли и превращались в шарики. Если кашица из растёртых гидр перед опытом была разбавлена водой, то эти шарики вскоре переставали расти и начинали распадаться. В случае же добавления питательного раствора шарики превращались в клетки, к-рые обладали способностью к самостоятельным движениям и делению. К концу суток от начала наблюдения из шарика образовывался большой шар, состоящий из 30—35 клеток. Результаты этих опытов показали, что клетки могут развиваться не только из неклеточного Ж. в., каким являются желток и белок птичьего яйца, но и из Ж. в., полученного из разрушенных клеток.

Следующим этапом работ было выяснение роли Ж. в. в процессе заживления ран, поскольку ранение всегда связано с повреждением тканей и, следовательно, с выделением Ж. в. из разрушившихся клеток. Считалось, что заживление ран происходит только за счёт размножения клеток путём их деления. Однако проведённые Лепешинской опыты показали, что важную роль в процессе заживления ран играет неклеточное Ж. в. крови, излившейся в рану. Кровяные клетки распадаются на мелкие зёрна, продукты распада поглощаются (фагоцитируются) клетками, попадающими в рану из соединительной ткани. В дальнейшем такие, нагружённые зёрнами клетки в свою очередь начинают разрушаться; вышедшие из этих клеток зёрна дают начало новым клеткам, участвующим в процессе зарубцовывания ран. Эти исследования были подтверждены советским учёным Я. Э. Пикусом. Его метод лечения ран гемоповязками с успехом применялся во время Великой Отечественной войны.

Экспериментальные данные о способности неклеточного Ж. в. развиться в клетки получили подтверждения в исследованиях и других советских учёных (работы К. А. Лаврова, Н. И. Зазыбина, К. М. Завадского, И. Е. Глущенко, Я. Е. Эллергорна, А. С. Афанасьевой и др.). Таким образом, неклеточное Ж. в. может являться источником образования клеток.

Изучение непрямого деления клеток (см. *Кариокинез*) убеждает в том, что этот процесс не есть механич. разделение материнской клетки на две дочерние, как думали Вирхов и его последователи. Непрямое деление, по работам О. Б. Лепешинской, начинается с процесса перехода Ж. в. клетки в неклеточную форму — при этом утрачивается характерная для клетки дифференцировка на ядро и цитоплазму — и затем происходит развитие двух новых клеток, последующим расхождением к-рых заканчивается процесс деления клетки.

Теория развития Ж. в. даёт возможность понять многочисленные факты, добытые при исследовании вирусов и микробов. Советские учёные показали, что микроорганизмы обладают широкой изменчивостью, к-рая позволяет им приспосабливаться к меняющимся условиям существования (работы В. В. Сукнева, 1932—47; В. А. Крестовниковой, 1947—51; М. Д. Утенкова, 1926—41; Н. Н. Жукова-Вережникова, 1933—47; В. Д. Тимакова, 1937—49; Г. П. Калина, 1927—49 и др.). Вирусы, бактериофаги и бактерии состоят из Ж. в., находящегося на различной ступени своего развития. Этим объясняется возмож-

ность перехода одних форм микроорганизмов в другие под влиянием условий среды (исследования почётного академика Н. Ф. Гамалея, 1905—26; В. А. Крестовниковой, 1947—48; М. Д. Утенкова, 1941 и др.).

Важную роль в развитии структур Ж. в. играют процессы коацервации (работы А. И. Опарина), а также кристаллизации (работы основоположника современной вирусологии Д. И. Ивановского, 1902; А. Я. Жолкевич, 1924; О. П. Лепешинской и М. В. Косоротовой, 1946; О. П. Лепешинской, 1951). Сложные белковые частицы в нек-рых случаях объединяются, образуя кристаллы, к-рые в дальнейшем могут дать те или иные клеточные структуры, или даже развиваться в настоящую клетку, как это происходит при образовании клеток из белка птичьего яйца (работа О. П. Лепешинской).

Изучение закономерностей развития Ж. в. позволяет поставить вопрос о возможности возникновения Ж. в. из неживой материи и в настоящее время. Физиологич., химич. и физич. свойства клетки изучались давно. Однако только в Советском Союзе биологи окончательно освободились от пут реакционного вирховианства и разрешают проблему Ж. в. с позиций диалектич. материализма. Благодаря этому стало возможным плодотворное развитие науки о Ж. в.

Теоретич. исследования в этой области повлекут за собой перестройку нек-рых отраслей медицины и агробиологии. Советская медицина получит возможность более эффективно бороться с заболеваниями, а агробиология сможет с ещё большим успехом выводить новые высокоценные сорта культурных растений и породы домашних животных.

Лит.: Энгельс Ф., Анти-Дюринг, [М.], 1951; его же, Диалектика природы, М., 1952; Лепешинская О. Б., Происхождение клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме, 2 изд., М., 1950; ее же, Клетка и ее происхождение, М., 1951; Лысенко Т. Д., Агробиология. Работы по вопросам генетики, селекции и семеноводства, [5 изд.], М., 1949; Опарин А. И., Возникновение жизни на Земле, 2 изд., М.—Л., 1941; Хрущов Г. К., Физические свойства живой клетки и методы их исследования, [М.—Л.], 1930; Палладин А. В., Учебник биологической химии, 12 изд., М., 1946; Курсанов А. Л., Обратимое действие ферментов в живой растительной клетке, М.—Л., 1940; Рыжков В. Л., Основы учения о вирусных болезнях растений. (Общее учение о вирусах), М.—Л., 1944; Шванн Т., Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений, [пер. с нем.], М.—Л., 1939.

ЖИВО́Е СЕЧЕ́НИЕ — 1) Площадь сечения потока жидкости (в трубопроводе, канале, речном русле и пр.), перпендикулярная направлению её течения. 2) Сумма площадей всех отверстий решётки — колосниковой, жалюзийной и др.

«ЖИВО́Е СЛО́ВО» — ежедневная газета бульварно-черносотенного типа, выходившая в Петрограде в 1916—17. Её редактором и издателем был А. М. Уманский. После Февральской революции 1917 выпускалась с подзаголовком «Газета внепартийных социалистов». Вела яростную и злобно-клеветнич. кампанию против большевистской партии. С августа 1917 издавалась под названием «Слово», затем — «Новое Слово». Закрыта в конце 1917 как контрреволюционный орган печати.

ЖИВО́Й УГОЛО́К — собрание живых растений и животных, используемых для наблюдений и опытов в процессе учебных, кружковых и иных занятий по естествознанию в школе, детском доме, детском саду. См. *Уголок живой природы.*

ЖИВОКИ́НИ, Василий Игнатьевич (1808—74) — выдающийся русский комедийный актёр. Сын крепостной танцовщицы Азаревич и театрального художника, родом из Италии, Джовакино делла Мома. Еще до окончания Московского театрального училища Ж. был принят в 1824 на московскую сцену, где прослужил 50 лет. Выступал в балете (в начале своей деятельности), в опере, но гл. обр. — в водевиле и комедии. О прекрасном таланте Ж. писали Н. В. Гоголь и В. Г. Белинский. В исполнение разнохарактерных водевильных ролей (лучшие из них в водевилях «Хороша и дурна, глупа и умна», «В тихом омуте черти водятся», «Стряпчий под столом» и особенно «Лев Гурыч Синичкин») Ж. привносил живое остроумие, заразительную весёлость, обаяние, непосредственность. В его оригинальной манере игры сказались традиции русского народного театра, допускавшие острую комич. гиперболу, элементы импровизации, буффонады, прямое обращение к публике и т. д. Влияние реалистич. направления русской комедии способствовало отходу Ж. от известного злоупотребления приёмами внешней комедийности и углублению его работы над авторским текстом роли. Ж. выступал в пьесах А. С. Грибоедова (Репетилов — «Горе от ума»), Н. В. Гоголя (Кочкарёв и Подколёсин — «Женитьба»), позднее А. Н. Островского (Ризположенский — «Свои люди — сочтемся» и др.), а также в комедиях В. Шекспира и Мольера. Традиции народной буффонады, представленные творчеством Ж., в дальнейшем нашли отражение в искусстве К. А. *Варламова* (см.).



Соч. Ж.: Из моих воспоминаний, «Театральные афиши и антракт», М., 1864, январь 2, 9, 19, 24, 28.

Лит.: Лавров М., Василий Игнатьевич Живокини. (Из моих воспоминаний), «Исторический вестник», 1897, декабрь, стр. 910; Долгов Н. Н., В. И. Живокини. (Сценическая характеристика), «Ежегодник имп. театров», 1911, вып. 5.

ЖИВОКОСТЬ, шпорник (Delphinium), — род многолетних и однолетних травянистых растений сем. лютиковых. Листья пальчато-рассечённые.



1 — Живокость полевая, *а* — разрез цветка; *2* — живокость высокая, *а* — плоды.

Цветки в кистевидных или метельчатых соцветиях, неправильные, довольно крупные, чаще синие, голубые, фиолетовые, реже жёлтые, красные или белые. Яркая окраска их зависит от 5 крупных ле-

пестковидных чашелистиков, из к-рых верхний вытянут в длинный шпорец. Лепестки значительно мельче чашелистиков. Тычинок много. Плод — из 1 или нескольких (до 9) многосеменных листовок. Известно ок. 200 видов Ж. в Сев. полушарии. В СССР — 81 вид Ж., большинство на Кавказе и в Средней Азии. Однолетняя Ж. полевая, или сокирки (D. consolida), — обычный полевой сорняк. Водный экстракт из её листочков околоцветника с квасцами даёт хорошую синюю краску для шерсти и шёлка. Семена (в виде порошка) могут служить сильным инсектисидным средством. Медонос. Цветки Ж. полубородатой (сары-чёб, залил, D. semibarbatum), дико растущей в Средней Азии, используются для окраски шёлка и шерсти (в ковровом производстве) в жёлтый и зелёный цвета. Многие виды и разновидности Ж. разводятся в садах как декоративные. В культуре насчитывается более 200 сортов Ж.

ЖИВОПИ́СЕЦ, Мольберт Живописца (лат. Pictor), — небольшое созвездие юж. полушария неба. Расположено между созвездиями Золотой Рыбы, Резца, Голубя, Кормы, Киля и Летучей Рыбы. В СССР видно лишь частично в самых юж. районах зимой.

«ЖИВОПИ́СЕЦ» — еженедельный сатирический журнал радикально-демократического направления, издавался в Петербурге в 1772—73 Н. И. *Новиковым* (см.). Наиболее интересными и острыми материалами, опубликованными в журнале накануне пугачёвского восстания, были «Отрывок путешествия в *** И*** Т***» и «Письма к Фалалею»; в обоих произведениях, авторство к-рых новейшие исследователи приписывают Новикову, содержалось смелое обличение крепостничества, невежества и жестокости помещиков. Под давлением Екатерины II злободневные политические темы были постепенно вытеснены со страниц «Ж.» отвлечёнными рассуждениями о человеческих пороках вообще. Но это не спасло журнал: в 1773 Новикову пришлось его закрыть. Позднее «Ж.» неоднократно переиздавался. В третьем издании (1775) Новиков дополнил его несколькими резкими антикрепостнич. статьями из «*Трутня*» (см.). Из более поздних изданий лучшее подготовлено П. А. Ефремовым (7-е изд., 1864).

Лит.: Плеханов Г. В., История русской общественной мысли, ч. 3, Соч., т. 21—22, М.—Л., 1925; Новиков Н. И., Избранные сочинения, М.—Л., 1951; Благой Д. Д., История русской литературы XVIII века, 2 изд., М., 1951; Макогоненко Г. П., Николай Новиков и русское просвещение XVIII века, М.—Л., 1951; Русская проза XVIII века, т. 1, М.—Л., 1950.

«ЖИВОПИ́СНОЕ ОБОЗРЕ́НИЕ» — русский еженедельный иллюстрированный журнал, предназначавшийся для «семейного чтения». Был рассчитан на широкие круги мещанских читателей. Издавался в Петербурге с 1872 по 1905.

ЖИВОПИСЬ — вид изобразительного искусства, в к-ром предметы и явления реального мира изображаются при помощи красок на к.-л. поверхности. Ж. является одним из средств художественного отражения действительности и воздействия на жизнь, одной из форм общественного сознания. Как и другие виды *искусства* (см.), Ж. в классовом обществе обладает классовым идейным содержанием. Историю Ж. составляет борьба реалистич. начал, в к-рых, как правило, выражаются прогрессивные общественные идеи (см. *Реализм*), с реакционными, антиреалистич. тенденциями, приводящими к искажению действительности, а в период империализма — к фактической ликвидации Ж. как искусства (см. *Формализм*, *Натурализм*). Великая Октябрьская социалистическая революция открыла новую эпоху в истории Ж. С этого времени ведущую роль в развитии передовой реалистич. Ж., борющейся против упадочной, служащей целям империализма буржуазной Ж., играет проникнутая коммунистическими идеями советская Ж., сочетающая идейность, правдивость и историч. конкретность отражения действительности с задачами революционного преобразования жизни (см. *Социалистический реализм*). Выражая интересы и стремления трудящихся масс, мастера советской Ж. активно участвуют в борьбе за коммунизм, за мир и счастье человечества.

Реальный мир воспроизводится в Ж. в его видимых, доступных зрению проявлениях. Но изображённое в Ж. не есть механич. копия зрительных впечатлений. Следуя определённому идейному замыслу, отбирая и обобщая изображаемые явления, живописец создаёт художественный образ, в к-ром он воплощает вдохновляющие его идеи, стремится передать внутреннюю закономерность и красоту действительности, своё отношение к ней. В Ж. могут получить правдивое и глубокое воплощение различные сложные явления жизни человека, природы, общества. В произведениях Ж., на плоскости холста, стены и т. д., может быть с большой наглядностью и зрительной убедительностью воссоздан реальный мир с его многообразием явлений, пространственной глубиной, богатством цвета и т. д. Это позволяет Ж. достигать большей полноты и широты охвата явлений действительности, по сравнению с другими видами изобразительного искусства. В Ж. могут быть изображены сложные массовые сцены, психологич. переживания людей, движение, изменчивость и цветовое богатство действительности, воздушная среда и т. д.

Избрав тему и сюжет, соответствующие идее произведения, живописец воплощает их в наглядных зрительных формах. Главную роль в этом процессе играет *композиция* (см.) — построение художественного произведения, распределение его частей и определение их взаимосвязи соответственно идейному замыслу. Общее художественное решение, композиция, характер и место главных элементов произведения Ж., колорит, ритм, пропорции, пространственные планы и т. д. обычно определяются художником в предварительном *эскизе* (см.). Глубокое, внимательное изучение художником натуры, необходимое для создания полноценного реалистич. произведения, связано обычно с выполнением натурных *этюдов* (см.), к-рые являются важным вспомогательным материалом для создания художественного образа в законченном произведении Ж. С замечательным мастерством вели подготовку картины в эскизах П. П. Рубенс, К. П. Брюллов. Классич. образцом углублённой, последовательной работы над картиной с помощью многочисленных эскизов и этюдов является творчество А. А. Иванова, И. Е. Репина, В. И. Сурикова. Подготовительная работа над эскизом и этюдами находит своё завершение в картине, стенных росписях и т. д.

В основе разработки формы, объёма предметов, их расположения в пространстве лежит рисунок, от точности и выразительности к-рого зависит убедительность произведения Ж. Современная реалистич. Ж. опирается на законы линейной и воздушной *перспективы*, *анатомии* и *светотени* (см.), получившие научную разработку в эпоху Возрождения. Характернейшей специфич. особенностью Ж. является полное и многостороннее использование цвета. При помощи сочетаний цветов, применяемых в определённой системе (см. *Колорит*, *Гамма кра-*

сочная), в Ж. воплощается богатство и разнообразие явлений действительности, определяется намеченная в рисунке форма предметов, их окраска, освещение, материал, из к-рого состоят предметы, а также пространство, среда, в к-рой они находятся. В своём развитии Ж. прошла большой путь от плоскостных силуэтных изображений к живой и выразительной передаче реальных объёмов и пространства, от неизменяемого *локального цвета* (см.) — к введению полутонов и оттенков, передающих различия в освещении предмета, и *рефлексов* (см.), передающих взаимодействие различно окрашенных предметов. При помощи общего живописного *тона* (см.) достигается живая передача среды, в к-рой находятся предметы. Валёрная Ж. (см. *Валёр*) передаёт тончайшие градации тона, возникающие под воздействием света. От условности в передаче света и цвета Ж. перешла к правдивому и точному воспроизведению естественного освещения и воздушной среды (см. *Пленэр*), что было связано с непосредственным изучением художником натуры, изменчивых оттенков цвета. Выразительность художественного образа в Ж. может быть усилена благодаря мастерскому использованию приёмов наложения красочного слоя, характера мазка, умелой обработке поверхности произведения Ж. (см. *Фактура*). Для художника-колориста характерно стремление не только к материальности воплощения натуры, гармоничности общего цветового решения, разработке цвета в его оттенках и контрастах, но и к эмоциональной выразительности колорита, позволяющей сильнее и убедительнее передать идейный замысел. Примерами яркой эмоциональной выразительности Ж. являются красочные жизнерадостные полотна Тициана и П. П. Рубенса или мерцающие глубоким внутренним светом картины Рембрандта. Репин и Суриков умели находить для каждой картины единственное необходимое живописно-колористич. решение. Создание полноценного произведения Ж. доступно лишь живописцу, обладающему высоким художественным мастерством, к-рое заключается в умении решать вопросы идейно-тематической, композиционной, колористич. разработки произведения и т. д., а также в полном владении техникой Ж.

По своему назначению Ж. разделяется на монументальную настенную (тематич. роспись архитектурных сооружений, см. *Монументальное искусство*), декоративную (роспись архитектурных сооружений орнаментами и декоративными мотивами; отделка и роспись предметов декоративного искусства — тканей, утвари и т. д., см. *Декоративное искусство*), декорационную (см. *Театрально-декорационное искусство* и *Кинодекорация*), станковую (станковым произведением Ж. — картиной — называется произведение, обладающее самостоятельным значением, не связанное с определённым местом; название происходит от «станка» — мольберта; см. *Станковое искусство*) и миниатюру — небольшое произведение Ж., исполненное на листе бумаги или пергамента (в рукописных книгах), на слоновой кости, папье-маше и т. д. (см. *Миниатюра книжная* и *Миниатюра портретная*).

По роду изображаемых предметов и явлений Ж. делится на жанры, из к-рых главные: *исторический жанр* (см.) — изображение историч. событий; *бытовой жанр* (см.), — посвящённый современной художнику повседневной общественной или частной жизни; *батальный жанр* (см.) — изображение военных сцен; *портрет* (см.) — изображение определённого человека или группы людей; анималистич. жанр — изображение животных (см. *Анималист*); *пейзаж* (см.) — изображение природы; *натюрморт* (см.) — изображение неодушевлённых предметов. В Ж. существуют также религиозный, аллегорический и *мифологический жанры* (см.), к-рые раньше считались областями историч. жанра.

Техника живописи. Техникой Ж. называется совокупность приёмов использования средств и материалов, применяемых в процессе Ж. для создания изображения, или — уже — способ наложения и закрепления красящего вещества на той или иной поверхности. В Ж. применяются красящие вещества минеральные и органические, естественного происхождения или полученные искусственным путём. Для изготовления красок красящие вещества смешиваются с разнообразными связующими веществами, различие к-рых определяет отличие одной техники Ж. от другой. На протяжении всей истории Ж. техника её постоянно изменялась в зависимости от уровня развития производительных сил, от технических и культурных навыков, накопленных народами, и художественных задач. Появление, развитие и упадок тех или иных техник Ж. непосредственно зависят от изменений общественной роли искусства и вытекающих из неё задач реалистич. отражения действительности, от изменений творческого метода и от требований долговечности и лёгкости исполнения, предъявляемых к Ж. в различные историч. эпохи. Палеолитич. Ж. характеризовалась примитивной манерой наложения краски, применением природных минеральных красящих веществ (цветные земли — красные, жёлтые, коричневые, чёрные). Но уже в Древнем Египте были известны разнообразные виды техники росписи стен, скульптуры, саркофагов, тканей, папирусов и т. д.

К глубокой древности восходит достигшая своего первого расцвета в эпоху античности техника фрески. Ф р е с к а (аль фреско) — Ж. водяными красками (часто с добавлением извести) по свежей сырой штукатурке, приготовленной из гашёной извести, смешанной в ряде случаев с т. н. наполнителями (мелкие кусочки мрамора, известняка, кирпича, кварцевый песок и др.). Краски выбираются не поддающиеся действию извести. Ж. по сухой штукатурке (аль секко) технически проще, но значительно быстрее разрушается. В античном искусстве фрески исполнялись на многослойной шлифованной штукатурке с примесью мраморной пыли в верхних слоях. Технич. совершенством отличалась византийская и древнерусская фреска, выдающимися мастерами к-рой были Феофан Грек, А. Рублёв, Дионисий. Её характерная технич. особенность — своеобразный известковый грунт, в к-рый добавлялась солома или реваная пенька; известковый раствор наносился на шероховатую кирпичную либо каменную кладку с вбитыми для укрепления штукатурки гвоздями (обычно в куполах и сводах). В Италии (величайшие мастера фрески — Джотто, Рафаэль, Мазаччо, Пьеро делла Франческа, Микеланджело) в эпоху Возрождения долгое время фреску заканчивали темперой (см. о ней ниже) на яйце; чистая фреска (буон фреска — без применения темперы) достигла в Италии высшего расцвета в 16 в. При работе в технике фрески стену покрывали несколькими слоями штукатурки. Перед нанесением последнего слоя нижние слои пропитывались водой, чтобы фреска дольше сохраняла влажность. Последний слой наносился по частям, по мере надобности, и Ж. заканчивалась до просыхания штукатурки. Рисунок переносился на стену с заранее приготовленного «картона» и очерчивался пилом или гвоздём. Изменение тона красок при высыхании фрески, невозможность поправок требуют от живописца безупречного мастерства. Исключительная долговечность фрески (обусловленная тем, что при высыхании штукатурки на её поверхности образуется прочный не растворимый в воде слой углекислого кальция) определила использование её в различные эпохи для создания монументальных росписей архитектурных сооружений.

В о с к о в а я Ж. (энкаустика). Связующим веществом служит воск. Произведения древней восковой Ж. выполнялись на дереве, камне, реже — холсте. В античности была распространена Ж., где восковые краски наносились в подогретом виде, обрабатывались горячими инструментами и в заключение красочная поверхность прогревалась с помощью жаровни для лучшей спайки красок друг с другом и с основой (горячий способ). Существовала также Ж. восковой темперой (холодный способ). Воск применялся в Ж. до 13 в., но уже без горячей обработки и обычно с добавлением лаков и т. д. В современном искусстве восковая Ж. используется для реставрационных работ; ряд художников пишет в этой технике станковые произведения. Сложная по исполнению восковая Ж. прочна и позволяет добиваться большой полноты в реалистической передаче действительности.

К л е е в а я Ж. Связующим веществом служит животный, реже растительный клей. Клеевыми красками пишут на холсте, дереве и т. д. Клеевая Ж. была известна еще в древнем мире. Современная клеевая Ж. применяется для театральных декораций, панно, росписей внутренних помещений зданий, плакатов и т. д. Позволяющая добиваться ярких декоративных эффектов, клеевая Ж., однако, весьма нестойка.

Т е м п е р н а я Ж. (темпера). Связующим веществом служат эмульсии натуральные (для изготовления красок

используются желток, цельное яйцо и др.) или искусственные (приготовляются путём смешения клеевого раствора с маслом). Темперная Ж. разнообразна по приёмам и фактуре, допускает как гладкое, так и густое, пастозное письмо. Для стенной Ж. применялась темпера на растительном клее (пшеничный, ячменный и др.) или на цельном яйце. Темпера на желтке или смеси желтка с варёным маслом или масляным лаком используется чаще в станковой Ж. Основной техникой станковой Ж. в средние века была темпера на яичном желтке (для предохранения от порчи в краски добавляется квас или пиво, уксус, сок фигового дерева). Русские иконописцы и западноевропейские мастера писали на хорошо просушенных досках (липовых, дубовых, пальмовых, а также кипарисовых и др.). На проклеенную доску наклеивался тонкий холст (паволока), на к-рую накладывался слоями грунт (левкас) на животного клея и мела. Грунт шлифовался пемзой, трепелом и др.; на гладкую твёрдую поверхность левкаса наносился рисунок, после чего приступали к подмалевку (т. е. нанесению на грунт общих, суммарных форм изображения). Русские иконописцы (наиболее выдающиеся А. Рублёв, Дионисий) покрывали оконченную Ж. олифой из льняного масла и получали прочную глянцевитую поверхность. В современном искусстве темпера применяется для станковых и декоративно-прикладных работ. Темперная Ж. отличается значительной прочностью; краски её хорошо сохраняют свой цвет и тон.

Масляная Ж. — основной вид живописной техники с 16 в. Связующим веществом для красочных порошков (пигментов) служат равличные масла и лаки. Масляными красками пишут на холсте, деревянной или металлич. доске, на картоне и т. д., покрытых белым и цветным грунтом (клеевым, масляным, эмульсионным и др.); используется также для стенных росписей. Ж. маслом даёт разнообразную — гладкую или рельефную — красочную поверхность (фактуру), позволяет накладывать краску слитным, гладким или густым, жирным (пастозным) мазком. Масляная Ж. даёт возможность добиваться богатейших сочетаний плотного (корпусного) письма с тончайшими лессировками (т. е. наносимыми сверху слоями прозрачной или полупрозрачной краски); краски её обладают особенной глубиной и прозрачностью, позволяющими достигать исключительной полноты реалистич. передачи действительности.

Ж. маслом была известна уже в 10 в., но в употребление начала входить с конца 14 — начала 15 вв., особенно после усовершенствования её Я. Ван-Эйком. Широкое распространение масляной Ж. связано с развитием реализма в европейской Ж. эпохи Возрождения. Нидерландские живописцы 15 в. писали на досках, применяя обычно смешанную технику темперы и масла: подмалёвок исполнялся темперой, затем его покрывали лаком и поверх лессировали и прорабатывали детали масляными красками. Итальянские мастера усовершенствовали эту технику, перейдя к свободной широкой Ж. на больших холстах. Своей вершины смешанная техника достигла в эпоху Возрождения в венецианской Ж. 16 в. (Джорджоне и др.). В 16 в. оформилась и техника чистой масляной Ж. (Тициан и др.). При работе фламандской манерой по белому грунту делался подмалёвок. Затем корпусно прокладывались основные цвета; в тенях подмалёвок не закрывался и давал эффект большой глубины тона; самые светлые места вылепливались жирно и густо. Фламандские живописцы (П. П. Рубенс, Я. Иорданс, Ф. Снейдерс) обращались и к итальянской манере цветной грунтовки. В голландской Ж. 17 в. обычно применялись хорошо просушенные дубовые доски, отшлифованные пемаой, проклеенные и покрытые левкасом. Рембрандт и Ф. Гальс чаще писали на грубоволокнистых с крупным зерном холстах, как растворители употребляли лаки и бальзамы. Техника Рембрандта отличалась богатейшими сочетаниями тонких лессировок с корпусной Ж., исключительной выразительностью мазка.

Начиная с первых десятилетий 18 в., русские живописцы работали гл. обр. в технике масляной Ж., используя различные приёмы этой техники. Эти приёмы были глубоко продуманы и основаны на большом знании всех свойств и особенностей применявшихся в Ж. материалов.

Наиболее типичная для русской классич. Ж. 18 — 1-й половины 19 вв. (выдающиеся мастера: Ф. С. Рокотов, Д. Г. Левицкий, А. П. Лосенко, В. Л. Боровиковский, О. А. Кипренский, К. П. Брюллов, А. А. Иванов и др.) система масляной Ж., разработанная с учётом достижений в области техники великих художников прошлого, заключалась в строго последовательно выполнявшихся стадиях: а) предварительной «прописи», проработке рисунка кистью, одной или двумя красками (обычно коричневой, тёмнокрасной); б) подмалёвке: здесь детально прорабатывались светлые части картины; в отдельных случаях прописывалась светотень и определялись рефлексы; в) Ж. завершалась лессировками, одной из основных задач к-рых являлось обогащение, усиление или ослабление цвета и завершение колористич. разработки картины. Эта система (типичная для всей европейской Ж. 18 — 1-й половины 19 вв.) не исключала её широкого варьирования, вплоть до применения Ж. «в один приём», напр. А. А. Ивановым в его пейзажных этюдах.

В 18—1-й половине 19 вв. использовались цветные, преимущественно т. н. полумасляные грунты, обеспечивавшие прочную связь слоёв краски и предупреждавшие возможность пожухания (обезмасливания) краски. Цвет грунта учитывался при колористическом решении произведения Ж. Так, у Рокотова коричневый грунт определял цвет полутонов, а Левицкий в своих портретах часто использовал контрасты серо-зелёного грунта и цвета лица человека.

Для масляной Ж. обычно применялись льняные холсты; в 18—1-й половине 19 вв. — гл. обр. мелкозернистые (Рокотов и др.) и среднезернистые (Левицкий, Боровиковский и др.). Со 2-й половины 19 в. стали употребляться крупнозернистые холсты; ими часто пользовался Репин. Распространившийся в 19 в. масляный грунт фабричного производства не обеспечивает сохранность картин. В современной масляной Ж. гл. обр. используется эмульсионный грунт (с клеем, маслом или смолами). В качестве связующего вещества мастера русской классич. Ж. употребляли специально приготовленное льняное масло (отбеленное и уплотнённое); для разжижения краски — эфирные масла (лавандовое), терпентинный скипидар.

Великие русские художники 19 — начала 20 вв. И. Е. Репин и В. И. Суриков, работая в технике масляной Ж., использовали разнообразные приёмы, неизменно подчиняя их задаче наиболее полного раскрытия идейного содержания картины. Живопись Репина отличалась многообразием технич. приёмов; они часто видоизменялись в зависимости от характера произведения — часть его работ написана в свободной и быстрой манере; портретные этюды иногда выполнялись «в один приём». Во многих работах Репин сочетал различные приёмы письма: напр. лица тщательно лепил мелкими мазками, а одежду писал широкой кистью. Капитальные картины Репина исполнены в богатой и сложной системе Ж. По белому грунту (типичному для Репина) художник распределял основные светотеневые и цветовые массы. Далее прописывал картину, нанося тени тонким слоем краски (иногда протирая тёмной красной холст), светлые же части писал плотно, корпусно. Дав просохнуть слою краски, он заканчивал эти части картины мелкими лёгкими мазками, образующими как бы плотный сплав. В ряде своих картин Репин использовал тонкие, прозрачные лессировки, к-рые он наносил, стремясь сохранить первоначальную чёткость мазка и свежесть тона. Большая свобода и широта живописи Репина неизменно сочеталась с безупречной точностью. Живописная техника Сурикова характеризуется манерой широкого письма, густой и свободной кладкой мазка, многослойностью прописки, большим разнообразием фактуры. Обычно Суриков писал без подмалёвка. Технич. приёмы Сурикова часто варьировал. Ряд картин он писал густыми мощными мазками, обильно набирая на кисть краску, подчас пользуясь ею с палитры в чистом несмешанном виде. Иногда он клал густые плотные слои краски один на другой, тщательно просушивая при этом нижние слои и снова прописывал грубой щетинной кистью. Местами же по густо вылепленному красочному слою Суриков прокладывал тонкие лессировки. Эта многослойная тщательная обработка поверхности картины делает фактуру плотной, мазки как бы сливаются в один общий сплав. Властвующее владение техникой Ж. и высокое живописное мастерство гениальных русских живописцев явилось важным средством создания завершённых реалистич. произведений.

Одновременно в 19 в. в Ж. маслом получили развитие связанные с поисками внешних эффектов упрощённые приёмы письма, к-рые вытесняли надежные классич. методы Ж. Смелые технические эксперименты Э. Делакруа и других мастеров часто приводили к быстрой порче красочного слоя. Мнимонаучная система разложения цвета и раздельного мазка, предложенная импрессионистами (см. *Импрессионизм*), вела к разрыву с реалистич. традицией Ж. Живописцы-формалисты конца 19 и 20 вв. пришли к разрушению живописного мастерства, вплоть до введения в картину чуждых материалов (бумага, опилки, металл). Творческое развитие техники Ж. в 18—19 вв. связано с именами крупнейших художников-реалистов, особенно русских мастеров, к-рые, в совершенстве владея техникой масляной Ж., подняли её на столь высокий уровень, что её основные методы, став классическими, легли в основу последующего развития техники масляной Ж. в советском искусстве.

Силикатная Ж. Связующим веществом служит растворимое стекло. Отличающаяся большой прочностью, силикатная Ж. была изобретена в 19 в. в результате поисков новых стойких техник Ж. Наиболее совершенным видом является т. н. минеральная Ж., изобретённая в конце 19 в. А. Кеймом. Её краски подразделяются на фасадные, декоративные и живописные, к-рые разводятся водой и после нанесения на стену закрепляются (фиксируются). Минеральная Ж. применяется гл. обр. для росписи аданий.

Керамическая Ж. Выполняется красками, выдерживающими обжиг, на керамич. изделиях (см. *Керамика*). Основными материалами для красок служат окислы металлов. С глубокой древности употребляется для росписей архитектурных сооружений цветными *глазурями* (см.) и эмалями (см. *Эмаль*, *Майолика*) и для художественной росписи посуды, исполняемой разными способами: роспись ангобами (цветными глинами) и подглазурная роспись *фарфора* и *фаянса* (см.), эмалевая живопись. Особое место занимает техника античной вазописи (см. *Вазопись греческая*), употреблявшей своеобразный чёрный лак.

К керамической Ж. примыкает эмалевая Ж. на металле — русская *финифть* (см.), лиможские эмали во Франции.

Особое место занимают мозаика и витражи.

Мозаика. Изображение выполняется из разноцветных камней, смальты — кусочков стекловидной массы (окрашенных чаще всего введёнными в сплав солями металлов), кусочков цветного стекла, керамич. цветных с поливной плиток и других материалов, укреплённых на извести, цементе, мастике и др. Техника эта требует колоссального труда, точного расчёта на слияние цветовых пятен камней и смальты в глазу зрителя на расстоянии, но обладает большой прочностью и своеобразной красотой. Мозаика употребляется с древности для украшения полов и стен и для исполнения самостоятельных живописных композиций. Большое значение в позднеантичном и византийском искусстве, а также в искусстве Киевской Руси имела мозаика, украшавшая полы, внутренние стены и своды храмов. Замечательные мозаики были созданы в 18 в. М. В. Ломоносовым. В советском искусстве мозаика используется для создания монументальных настенных композиций и плафонов (П. Д. Корин, А. А. Дейнека и др.).

Витраж. Изображение выполняется из цветных или расписных *стёкол, скреплённых металлич. полосками*. Большое значение витражи имели в готич. искусстве, где использовались для заполнения оконных проёмов. В современном искусстве употребляются гл. обр. для декоративных целей.

На грани Ж. и графики стоят пастель, гуашь и акварель, к-рые не всегда применяются для исполнения законченных живописных произведений; художественные приёмы часто приближаются здесь к рисунку.

Акварель. Связующим веществом является растительный *клей* (различные камеди, напр. гуммиарабик), часто с добавлением глицерина, воска или мёда; при работе краски разводятся водой. Употребляется также в сочетании с цветной тушью, гуашью, темперой. Акварелью пишут гл. обр. на бумаге. Прозрачные краски акварели позволяют *использовать просвечивание бумаги сквозь красочный слой* и добиваться большой тонкости и лёгкости колорита. Была известна в Древнем Египте, Древнем Китае, на средневековом Востоке. В европейской Ж. применялась в эпоху средневековья, но получила распространение начиная с 18 в. (в Англии — Т. Гёртин, Р. Бонингтон и др.). В России блестящими мастерами акварели были К. П. и А. П. Брюлловы, П. Ф. Соколов, А. А. Иванов, И. Е. Репин, В. И. Суриков, В. А. Серов. Высокого развития акварель достигла в советском искусстве (Е. Е. Лансере, А. М. Герасимов, К. Ф. Юон, А. А. Шовкуненко, Кукрыниксы, С. В. Герасимов и др.).

Гуашь — краски на воде с клеем и примесью белил; красочный слой гуаши плотен, непрозрачен и имеет матовую бархатистую поверхность. Применяется для миниатюр, плакатов, станковых и декоративных работ. Крупные мастера гуаши: во Франции — Л. Моро, в России — Ф. П. Толстой, П. П. Соколов, в советскую эпоху — Е. Е. Лансере, И. А. Соколов.

Пастель — цветные карандаши без деревянной оболочки, сформованные или прессованные из порошка краски с жидким клеем и т. н. наполнителями (мел, гипс и др.). Пастелью работают по шероховатой (чаще цветной) бумаге или грунтованному холсту, замше и т. д. Пастель даёт нежный бархатистый красочный слой. Широкое развитие получила в 18 в. (М. К. Латур, Ж. Э. Лиотар и др.). В России в 19 в. пастелью работали А. Г. Венецианов, А. О. Орловский, И. И. Левитан и др. Много пастельных портретов создано советскими художниками (С. В. Малютин, Е. А. Кацман и др.).

Идейно-художественные задачи, стоящие перед советскими живописцами, требуют глубокого знания живописного мастерства, овладения лучшими достижениями мастеров прошлого, всестороннего научного изучения материалов и методов Ж. Больших успехов в области обобщения и изучения технического опыта Ж. достигли советские учёные.

Исторический очерк. Наиболее ранние произведения Ж. были созданы при первобытно-общинном строе. Пещерные росписи эпохи палеолита непосредственно отражали явления трудовой деятельности *первобытного человека. Изображались кисть руки*, зверь, служивший объектом охоты, позднее — охотничьи сцены. Палеолитич. изображения отличались большой меткостью наблюдений; однако осознание изображаемых явлений, художественный замысел, композиция здесь лишь зарождались. Росписи эпохи неолита и бронзового века были, как правило, схематичны по рисунку, но отражали более развитые представления о мире: здесь встречались олицетворения сложных понятий, связанных с силами природы; изображения начинали связываться в повествовательные циклы. Первобытная Ж. найдена в СССР, Сев. Испании, Юж. Франции, Сев. Африке, Швеции. На территории СССР известны *наскальные росписи в Средней Азии* (ущелье Зарут-Сай), в Сибири (в долине р. Лены), расписная керамика Украины (Триполье) и Средней Азии (Анау), имеющая много общего с Ж. Эгейского мира, Передней Азии (Сузы), Китая (Яншао).

В Ж. рабовладельческого общества сложилась впервые целостная образная система, главное место в к-рой заняла фигура человека (изображение божества, властителя или героя). В Ж. древневосточных деспотий, находившейся в зависимости от религиозных требований, возвеличивались цари и вельможи, изображались сцены встречи их с божеством, загробной жизни и т. д.; но нередки были (особенно в Ж. Древнего Египта) и яркие бытовые сцены, основанные на непосредственном наблюдении реальной жизни. На территории Советской Армении обнаружены росписи крепостей древневосточного государства Урарту — Кармир Блур и Арин-Берд (8—6 вв. до н. э.). Богатая и своеобразная Ж. *Эгейского мира* (гл. обр. *о-ва Крита и Тиринфа* в Греции) предшествовала Ж. античной эпохи. Античная Ж., при её социальной ограниченности (она предназначалась лишь для свободных граждан), была в целом прогрессивной, проникнутой идеями человечности и гражданственными устремлениями, отличалась реализмом и синтетич. обобщённостью образов, простотой и пластической ясностью художественных форм. Античная Ж. знала, наряду с мифологическими, исторические и бытовые сюжеты, портрет, пейзаж, натюрморт. Живописцы Древней Греции и Рима овладели передачей психологич. состояний людей и достигли большого живописно-колористич. мастерства. Богатейшая станковая Ж. античности почти полностью погибла. Сохранились росписи этрусских гробниц, фрески и мозаики древнеримских вилл и дворцов (гл. обр. в Помпеях и Геркулануме), т. н. *фаюмские портреты* (см.) (Египет, 1 в. до н. э. — 4 в. н. э.), вазовая Ж. и др. *На территории советского Причерноморья* обнаружены росписи гробниц (в т. ч. скифских) эллинистической и римских эпох с изображением мифологических, батальных и охотничьих сцен. Античная Ж. сохранилась и в Болгарии (росписи гробниц близ Силистры и Казанлыка). В начале н. э. в странах Европы, Ближнего и Дальнего Востока складывались местные высокоразвитые школы Ж. В росписях 1-го тысячелетия н. э. в Месопотамии, Индии, Восточном Туркестане, Китае, на территории СССР — в Средней Азии (Топрак-Кала, 3 в., Варахша, 4—6 вв., Пянджикент, 7—8 вв., и др.), наряду со стилизованными фигурами религиозного характера встречаются и полнокровные жизненные образы.

Ж. феодальной эпохи испытывала сильнейший гнёт религиозной идеологии (христианства в Европе, ислама на Ближнем Востоке, буддизма на Дальнем Востоке), но в каждой художественной школе в большей или меньшей степени сказывались и тенденции народного реалистич. искусства. В Ж. Ближнего Востока главную роль играла миниатюра (иллюстративная и портретная), отличавшаяся богатством декоративных решений и нередко *содержавшая* реалистич. наблюдения над бытом и людьми. В создании её участвовали художники Средней Азии, Азербайджана, Ирана, Месопотамии, Восточного Туркестана и Индии. Крупнейшим мастером миниатюры был К. Бехзад, начавший свою деятельность в Средней Азии и переселившийся затем в Азербайджан, где работали и другие выдающиесн худож-

ники 16 в. Своеобразием, глубоким и тонким истолкованием пейзажа, реализмом портретов и жанровых изображений отличалась Ж. Китая. Китайская Ж. тушью на шелку и бумаге появилась в первые века н. э. В 4—12 вв. работали крупнейшие мастера Гу Кай-чжи, Ван Вэй, Ли Сы-сюнь, Ма Юань, Го Си и др. К китайской Ж. близка Ж. Японии, давшая ряд историч. композиций, портретов, пейзажей, а также реалистич. бытовых сцен (школа Укийо-е).

В средневековой Ж. Европы, Кавказа, азиатских и африканских провинций Византии (мозаика, фреска, иконопись, миниатюра), следовавшей нормам феодальной художественной культуры, произошёл поворот от земных, жизненных образов античного искусства к религиозно-догматич. условным изображениям, к-рым сообщалась при этом не известная античности повышенная духовно-психологич. выразительность. Ж. Византии была в целом посвящена возвеличению духовной и светской власти, но в ней встречались и образы, передававшие глубокое человеческое чувство. Почётное место в средневековой Ж. занимают мозаики и фрески Грузии, миниатюры Армении, фрески Болгарии и Сербии и др. Крупнейшую роль в средневековом искусстве играла Ж. Древней Руси. В произведениях древнерусской Ж., в условно-религиозных формах, отражались стремления народа к лучшей жизни, идеи защиты родины и единения Руси, проявлялись живые фольклорные традиции. Высоким художественным совершенством отличались киевские мозаики и миниатюры 11—12 вв., новгородские фрески и иконы 11—15 вв., владимиро-суздальские фрески и иконы 12—13 вв. Расцвет древнерусской Ж. относится к моменту возвышения Москвы и объединения русских земель в борьбе с татаро-монгольским игом (2-я половина 14—1-я половина 16 вв.), когда работали выдающиеся живописцы Феофан Грек, гениальный Андрей Рублёв, Дионисий. Во 2-й половине 16—17 вв. в русской Ж. нарастают светские черты, вступившие в противоречие с общим религиозно-догматич. характером образа.

В западноевропейской средневековой Ж., в к-рой господствовали христианский спиритуализм, условность и схематичность, проявлялись фольклорные реалистич. черты. В связи с первыми признаками кризиса феодализма и ростом городов в Ж. Италии, Франции, Нидерландов, Чехии и др. проявилось тяготение к передаче отдельных жизненных явлений и человеческих эмоций. В итальянской Ж. искусство Джотто (13—14 вв.) знаменовало начавшийся переход к реалистическому обобщённому отображению жизненных явлений, утвердившемуся в эпоху *Возрождения* (см.). Освобождение от феодально-церковных пут, развитие гуманистич. движения обусловили высокий расцвет Ж. в эту эпоху. Благодаря усилиям ряда новаторов — Мазаччо и Пьеро делла Франческа в Италии, Ян Ван-Эйк в Нидерландах — в Ж. (часто в противоречивой форме) восторжествовали осознанный (а в Италии научно обоснованный) реализм, интерес к окружающему миру, утвердился земной героизированный образ человека. Гениальные живописцы Высокого Возрождения в Италии (конец 15—1-я половина 16 вв.) — Леонардо да Винчи, Рафаэль, Микеланджело, Тициан прославили в своём творчестве величие, красоту и могущество человека. Сложная обстановка кризиса культуры Возрождения и столкновения идеалов ренессансного гуманизма с надвигавшейся феодально-католич. реакцией наложила печать на итальянскую Ж. 2-й половины 16 в. (поздние произведения Микеланджело и Тициана, живопись Тинторетто и П. Веронезе). В Ж. стран Сев. Европы 16 в. получили отражение гуманистич. идеалы, народная жизнь и события Крестьянской войны в Германии (А. Дюрер), Нидерландской революции (П. Брейгель Старший), религиозных войн и др.

К 17 в. — времени обострившейся классовой борьбы, сложения национальных государств — относится образование национальных художественных школ. Для Ж. становится характерным обращение к многообразным явлениям жизни, возникновение разнообразных жанров и творческих методов, усилившаяся борьба направлений. Феодально-католич. реакция, в целях воздействия на массы и утверждения своего господства, стремилась использовать пышную парадную Ж. *барокко* (см.). В Италии в конце 16 — начале 17 вв. ей противостояла демократическая по своей направленности живопись М. Караваджо. Национально-освободительные и антифеодальные народные движения, а также укрепление буржуазии в ряде стран, создавали основу для развития реалистич. направления в Ж. В 17 в. расцветает реалистическая Ж. — психологический портрет, социальный бытовой жанр, пейзаж, натюрморт, историч. жанр. Прогрессивные идеи ярко отразились в творчестве великих мастеров Ж. — Рембрандта и Ф. Гальса в Голландии, П. П. Рубенса во Фландрии, Д. Веласкеса в Испании, Н. Пуссена во Франции. В Ж. 18 в. развернулась острая борьба буржуазно-просветительских и демократических устремлений с упадочной культурой дворянско-феодальной верхушки. В противовес галантным сценам и утончённой декоративной Ж. *рококо* (см.) развивалась реалистическая жанровая живопись У. Хогарта в Англии, Ж. Б. Шардена во Франции. Передовые реалистич. тенденции проявились в ряде произведений французского живописца А. Ватто, английских и французских портретистов (Дж. Рейнольдс, Т. Гейнсборо, М. К. Латур), венецианских пейзажистов (А. Каналетто, Ф. Гварди).

В 18 в. мировое значение приобрела русская Ж., вступившая после реформ Петра I на путь светского реалистич. искусства. Пышной, бессодержательной придворной Ж. противостояло отмеченное чертами демократичности и просветительского гуманизма творчество передовых мастеров исторического и бытового жанра, портрета и пейзажа. Яркие психологич. портреты создавали И. М. Никитин, И. П. Аргунов, Д. Г. Левицкий, Ф. С. Рокотов, В. Л. Боровиковский. Идеями любви к родине и гражданской героики были проникнуты историч. полотна передовых представителей русского *классицизма* (см.) — А. П. Лосенко и Г. И. Угрюмова. Мощный подъём национального самосознания и сложение революционно-дворянской идеологии в 1-й четверти 19 в. отразились в светлых, поэтически одухотворённых образах портретиста О. А. Кипренского, пейзажиста С. Ф. Щедрина и мастера опоэтизированного крестьянского жанра А. Г. Венецианова. Ко 2-й четверти 19 в. относятся напряжённые искания в области философски-исторической картины двух гениальных живописцев — выдающегося портретиста К. П. Брюллова и А. А. Иванова, сочетавшего глубину социально-психологич. характеристик с передовыми колористич. достижениями в области пейзажа. Крупнейшим мастером социально-бытового жанра этого времени был сатирик-демократ П. А. Федотов.

Реалистич. направление в русской Ж. 2-й половины 19 в. развивалось в прямой связи с революционно-демократическим движением русского на-

рода против самодержавия и крепостничества, в борьбе с реакционным академизмом и безидейным натурализмом. Русская школа национальной демократической Ж. 2-й половины 19 в. (См. *Передвижники*) была наиболее значительной и передовой школой реалистич. Ж. 19 в. Ж. передвижников была проникнута глубокой любовью к Родине и народу, революционно-демократическими идеями; она отличалась народностью и жизнеутверждающей силой образов и — в лучших произведениях — непревзойденным реалистич. мастерством. Жизнь угнетённого русского народа, его величие и красота, его героическое прошлое и современная революционная борьба, облик передовых деятелей русской культуры, красота русской природы получили всестороннее правдивое воплощение в творчестве величайших гениев Ж. — И. Е. Репина и В. И. Сурикова, в портретах И. Н. Крамского, в жанровых произведениях В. Г. Перова, К. А. Савицкого, В. Е. Маковского, Н. А. Ярошенко, в пейзажах А. К. Саврасова, Ф. А. Васильева, И. И. Шишкина, И. И. Левитана, в былинных и сказочных образах В. М. Васнецова, в батальных полотнах В. В. Верещагина. В конце 19 — начале 20 вв., в условиях засилья декадентских и формалистич. течений, традиции передвижников продолжали живописцы-демократы — автор замечательных портретов В. А. Серов, а также А. Е. Архипов, С. В. Иванов, Н. А. Касаткин и др., отразившие тяжёлый труд рабочих и крестьян, революционную борьбу народа. Под воздействием передовой русской Ж. в 19 в. *сложились школы реалистич.* Ж. на Украине (основатель Т. Г. Шевченко), в Закавказье, Прибалтике и др.

На рубеже новой буржуазной эпохи в истории западноевропейской Ж. стояло творчество Ж. Л. Давида во Франции и Ф. Гойи в Испании, отразивших (первый в строгих формах классицизма, второй в напряжённых, эмоциональных образах) драматические события времени французской буржуазной революции конца 18 в. и наполеоновских войн. В 19 в. повсеместно формировались школы реалистич. Ж., тесно связанные с национально-освободительными и буржуазно-демократическими революционными движениями и с первыми выступлениями пролетариата. Ряд выдающихся произведений был создан во Франции представителями *романтизма* (см.) Т. Жерико, Э. Делакруа. Крупными мастерами реалистич. Ж. в 19 в. были О. Домье, Г. Курбе, Ж. Ф. Милле и пейзажисты *Барбизонской школы* (см.) во Франции, А. Менцель в Германии, Дж. Констебль в Англии, М. Мункачи в Венгрии, Я. Матейко в Польше, Я. Чермак в Чехословакии, Н. Григореску в Румынии, И. Мырквичка в Болгарии и др. Буржуазные, эстетские и натуралистические тенденции нашли своё выражение в салонной развлекательной Ж., а затем в искусстве *импрессионизма* (см.), уводившего Ж. от прогрессивных социальных задач.

Высокий расцвет Ж. народов СССР наступил после Великой Октябрьской социалистической революции. Следуя указаниям большевистской партии, советские живописцы успешно преодолели вредные пережитки формализма и натурализма и обратились к отображению глубоких социальных преобразований в стране. В ярких реалистич. произведениях они отразили события Великой Октябрьской социалистической революции, победу над эксплуататорскими классами и иностранными интервентами в гражданской войне, построение социализма, события Великой Отечественной войны, формирование нового свободного человека — строителя коммунизма. Живописцы СССР вдохновляются великими идеями В. И. Ленина и И. В. Сталина, животворной силой советского патриотизма. На основе метода социалистического реализма они стремятся глубоко и правдиво отобразить действительность в её революционном развитии. Мастера советской Ж. борются за создание правдивых, высокохудожественных произведений. Социалистическая по содержанию, национальная по форме советская Ж. опирается на национальные реалистич. традиции народов СССР и прежде всего — на традиции русской демократической Ж. Главные темы советской Ж. — жизнь и деятельность вождей советского народа В. И. Ленина и И. В. Сталина и их ближайших соратников, созидательный труд народа, героическая история Родины, победы Советской Армии и Флота, счастливая жизнь и культурный рост советских людей, дружба народов СССР и борьба за мир и светлое коммунистическое будущее. Всенародную известность получили произведения русских живописцев М. Б. Грекова, И. И. Бродского, лауреатов Сталинской премии М. В. Нестерова, А. М. Герасимова, Б. В. Иогансона, Кукрыниксов, К. Ф. Юона, Ф. Ф. Федоровского, И. Э. Грабаря, В. П. Ефанова и др. Крупных творческих успехов добились живописцы братских республик — А. А. Шовкуненко, М. И. Хмелько, С. А. Григорьев (Украинская ССР), И. М. Тоидзе (Грузинская ССР), М. С. Сарьян (Армянская ССР), С. А. Чуйков (Киргизская ССР), О. Е. Скулме (Латвийская ССР), и др. Подлинно *народная советская Ж. пользуется любовью и признанием* в Советской стране и получает восторженные отзывы прогрессивных зрителей за рубежом.

В эпоху империализма буржуазная Ж. идёт по пути реакционного формализма и натурализма и полного распада художественного образа. Империалистич. буржуазия обращает Ж. в средство социального и национального угнетения, пропаганды космополитизма и войны.

Национальные традиции реалистич. Ж. возрождаются художниками стран народной демократии и передовыми мастерами Ж. капиталистич. государств. Живописцы Китая, Венгрии, Чехословакии, Польши, Румынии, Болгарии, Албании, Германской демократической республики, Кореи, Монголии, лучшие художники Франции, Италии и др., опираясь на опыт советских художников, отдают своё искусство на службу благородным идеям мира, демократии, социализма.

Историю Ж. в различных странах и республиках СССР см. в статьях, посвящённых этим странам и республикам.

Лит.: Маркс К., К критике политической экономии, М., 1951 (стр. 224—26); его же, Экономические рукописи 1857—1858 гг., в кн.: Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, т. 4, М., 1935 (стр. 123); его же, [Письмо] Иоганну Дитцу 13 декабря 1890 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 28, М., 1940; его же, О свободе печати, там же, т. 1, М.—Л., 1928 (стр. 178); Энгельс Ф., [Письмо] К. Марксу 20 мая 1857 г., там же, т. 22, М.—Л., 1931; его же, Быстрое развитие коммунизма в Германии, там же, т. 2, М.—Л., 1931; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 10 («Партийная организация и партийная литература»), т. 29 («1 Всероссийский съезд по внешкольному образованию 6—19 мая 1919 г. — Приветственная речь 6 мая»); Сталин И., О диалектическом и историческом материализме, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1947 (стр. 535—48); его же, Марксизм и вопросы языкознания, М., 1952.

О журналах «Звезда» и «Ленинград». Из постановления ЦК ВКП(б) от 14 августа 1946 г. — О репертуаре драматических театров и мерах по его улучшению. Постановление ЦК ВКП(б) от 26 августа 1946 г. — О кинофильме «Большая жизнь». Постановление ЦК ВКП(б) от 4 сентября 1946 г. — Об опере «Великая дружба» В. Мурадели. Постановление ЦК ВКП(б) от 10 февраля 1948 г., М., 1952; Жданов А. А., Выступление на совещании деятелей советской музыки в ЦК ВКП(б), в кн.: Совеща-

ние деятелей советской музыки в ЦК ВКП(б), М., 1948 (стр. 132—48).

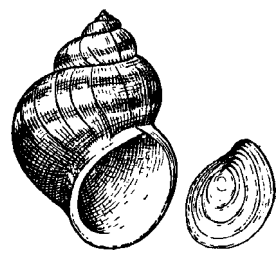
Белинский В. Г., Взгляд на русскую литературу 1847 года, Собр. соч., в трех томах, т. 3, М., 1948 (стр. 790, 794—95, 797, 802—803); Герцен А. И., Дилетанты-романтики, Избранные философские произведения, т. 1, М., 1948 (стр. 38—39); его же, Концы и начала, в его кн.: Полное собрание сочинений и писем, под ред. М. Лемке, т. 15, П., 1920 (стр. 245—47); Чернышевский Н. Г., Об искусстве, М., 1950; Плеханов Г. В., Искусство и литература, М., 1948; Стасов В. В., Собрание сочинений, т. 1—4, СПБ, 1894—1906; Салтыков-Щедрин М. Е., Об искусстве, Л.—М., 1949; Горький об искусстве, М.—Л., 1940 (стр. 40—78); Вопросы теории и критики советского изобразительного искусства, М., 1949 (Акад. художеств СССР. Третья сессия); Вопросы теории советского изобразительного искусства. Сб. статей. М., 1950 (Акад. художеств); Лессинг Г. Э., Лаокоон, или О границах живописи и поэзии, пер. с нем., М., 1933; Дидро Д., Об искусстве, [пер. с франц.], т. 1—2, Л.—М., 1936; Гете И. В., Статьи и мысли об искусстве, Л.—М., 1936; Стендаль, Собрание сочинений, [пер. с франц.], т. 8, Л., 1935; Бальзак О., Об искусстве, М.—Л., 1941; Леонардо да Винчи, Книга о живописи мастера Леонардо да Винчи, живописца и скульптора флорентийского, [М.], 1934; Альберти Л. Б., Десять книг о зодчестве, т. 2, М., [1935]; Мастера искусства об искусстве, т. 1—4, М.—Л., 1933—39; Машковцев Н. Г., Книга для чтения по истории русского искусства, вып. 2—4, М.—Л., 1948—50; Понятие о совершенном живописце, служащее основанием судить о творениях живописцев, и примечание о портретах, пер. с итал. и франц. Архипом Ивановым, СПБ, 1789; Чекалевский П., Рассуждение о свободных художествах с описанием произведений российских художников, СПБ, 1792; И. У[рванов], Краткое руководство к познанию рисования и живописи исторического рода, основанное на умозрении и опытах, СПБ, 1793; Писарев А., Начертание художеств, или Правила, в живописи, скульптуре, гравировании и архитектуре..., СПБ, 1808; Александр Иванов, его жизнь и переписка, СПБ, 1880; Крамской И. Н., Письма. В двух томах, [Л.—М.], 1937; Репин И. Е. и Стасов В. В., Переписка, т. 1—3, М.—Л., 1948—50; Суриков В. И., Письма, М.—Л., 1948; Юон К. Ф., О живописи, Л., 1937; Савицкий Г. К., Молодым художникам о мастерстве, М., 1951; Яковлев В. Н., О живописи, М., 1951; Алпатов М. В., Композиция в живописи, М.—Л., 1940.

Техника живописи — Киплик Д. И., Техника живописи, [6 изд.], М.—Л., 1950; Виннер А. В., Материалы по масляной живописи, М., 1950 (имеется библиография, стр. 495—98); Рыбников А. А., Техника масляной живописи, М.—Л., 1937; Бергер Э., История развития техники масляной живописи, пер. с нем., М., 1935; Моро-Вотье Ш., Заметки по технике живописи, пер. с франц., 2 изд., М., 1930; Виннер А. В., Как пользоваться масляными красками, М., 1951; его же, Как пользоваться акварелью и гуашью, М., 1951; его же, Как пользоваться темперой, М., 1951; Милеев С., Техника темперы, М.—Л., 1931 (имеется библиография); Виннер А. В., Фресковая и темперная живопись, вып. 1—3, М.—Л., 1948 (имеется библиография); Чернышев Н. М., Техника стенных росписей, М., 1930; Бергер Э., Техника фрески и техника сграффито, пер. с нем., М., 1930; Бодуэн П., Техника фресковой живописи, пер., [М.], 1938; Шмид Г., Техника античной фрески и энкаустика, пер. [с нем.], М., 1934; Гремиславский И. Я., Техника театральной живописи, Л.—М., 1940 (имеется библиография); Щавинский В. А., Очерки по истории техники живописи и технологии красок в Древней Руси, М.—Л., 1935; (Известия Гос. акад. истории материальной культуры..., вып. 15); Рерберг Ф. И., Художник о красках, М.—Л., 1932; Петрушевский Ф. Ф., Краски и живопись, 2 изд., СПБ, 1901; Гусев В. Н., Акварельные краски, М., 1947; Лентовский А. М., Технология живописных материалов, Л.—М., 1949; Тютюнник В. В., Грунтованный холст для масляной живописи, М., 1949; Ward J., History and method of ancient and modern painting, v. 1—4, L., 1913—21.

История живописи — Алпатов М. В., Всеобщая история искусств, т. 1—2, М.—Л., 1948—49; Верман К., История искусства всех времен и народов, пер. с нем., т. 1—3, СПБ, 1903—13; Мутер Р., История живописи, пер. [с нем.], т. 1—3, СПБ, 1901—1904; Ковалевская Н., История русского искусства XVIII века, М.—Л., 1940 (имеется библиография); ее же, История русского искусства первой половины XIX века, М., 1951 (имеется библиография); Грабарь И. Э., Репин, т. 1—2, М., 1937; В. И. Суриков. К столетию со дня рождения, М., 1948 (Акад. художеств СССР. Вторая научная конференция); Никифоров Б. М., Живопись. Краткий очерк, М.—Л., 1948 (Советское искусство, кн. 1); Histoire générale de l'art, sous la direction de G. Huisman, v. 1—4, P., 1938; Propyläen-Kunstgeschichte, Bd 1—16, B., 1923—29; Haurticq L., La peinture. Des origines au XVI siècle, P., 1908 (Manuels d'histoire de l'art); Gillet L., La peinture XVII et XVIII siècles, P., 1913 (Manuels d'histoire de l'art).

ЖИВО́Р — город во Франции, к Ю. от г. Лиона. 13,2 тыс. жит. (1946). Ж.-д. узел. Металлургия, металлообработка, машиностроение, стекольные, фаянсовые предприятия. Добыча каменного угля.

ЖИВОРО́ДКИ, лужанки (Viviparus), — род крупных пресноводных моллюсков из группы переднежаберных брюхоногих. Характерно наличие крышечки, к-рая закрывает отверстие раковины; это даёт Ж. возможность переживать неблагоприятные условия, напр. пересыхание водоёма. Молодь у Ж. развивается в теле матери и выходит уже вполне сформированной (отсюда название моллюска — живородка). Ж. широко распространены в стоячих и текучих водоёмах; в СССР встречаются несколько видов; самый обычный — Ж. обыкновенная (V. viviparus), достигает 3,5 *см* высоты; более крупная Ж. — уссурийская, обитает в бассейне Амура.



Раковина живородки обыкновенной (Viviparus viviparus).

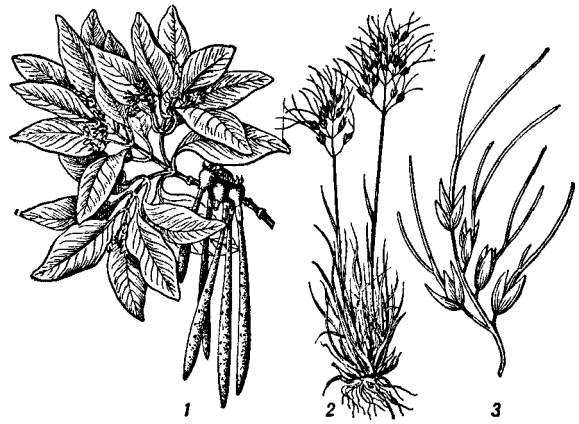
Лит.: Жадин В. И., Пресноводные моллюски СССР, Л., 1933; Павловский Е. Н. и Лепнева С. Г., Очерки из жизни пресноводных животных, М., 1948.

ЖИВОРОДЯЩАЯ ЯЩЕРИЦА (Lacerta vivipara) — пресмыкающееся рода Lacerta семейства *ящериц* (см.). Длина всего тела 15—18 *см*, хвоста 10—11 *см*. Окраска сверху бурая с чёрными крапинками, по бокам тела — широкая тёмная полоса, ограниченная сверху светлыми пятнышками; брюхо у самцов оранжевое в чёрных точках, у самок — зеленоватое или желтоватое. Ж. я. распространена в Сев. Европе и Сев. Азии (от Пиренеев и Ирландии до Колымы и Сахалина); в Европе Ж. я. достигает к С. пределов континента, а в Азии — 63—65° с. ш.; юж. граница распространения в Европе приближается к степной зоне, в Азии — проходит примерно по 50—51° с. ш., значительно смещаясь к Ю. на Алтае и в Уссурийском крае. В горах поднимается до 3 тыс. *м*; Ж. я. влаголюбива, к теплу не требовательна. Обитает гл. обр. на кочковатых болотах с кустарниками; на С. — в хвойных и лиственных лесах. Охотно идёт в воду, плавает, передвигается по дну, а в случае опасности зарывается в ил. Питается насекомыми, пауками и другими мелкими беспозвоночными. Весной появляется в конце снеготаяния: под Москвой — в начале апреля, у сев. границы распространения — в середине июня. Спаривание происходит преимущественно весной. Оплодотворённые яйца остаются в яйцеводах, где их развитие длится ок. 3 месяцев. Беременные самки, укрываясь от ночных заморозков в норках и обогреваясь днём на солнце, до нек-рой степени избегают резких изменений температуры тела. Вместе с тем и яйца, развивающиеся внутриутробно, ограждены от губительных для них резких колебаний температуры короткого сев. лета. Детёныши производятся на свет обычно ещё в яйцевых оболочках, из к-рых



вылупляются через несколько минут (яйцеживорождение). Они достигают 4 *см* длины и имеют почти совершенно чёрную окраску. У старых самок бывает 8—12 детёнышей, у молодых — 2—5. Ж. я. уходят на зимовку поздней осенью: под Москвой — в октябре, а на Крайнем Севере — в конце августа. Зимуют в норках, под корнями деревьев, под корой и т. п. Яйцеживорождение у Ж. я. развилось под воздействием холодного континентального климата на бо́льшей части области её распространения.

ЖИВОРОДЯ́ЩИЕ РАСТЕ́НИЯ (plantae viviparae) — 1) растения, у к-рых появляются зелёные молодые растеньица (проростки) в тех местах, где



Живородящие растения: *1* — ризофора, ветка с цветками и плодами, прорастающими на дереве; *2* — живородящий мятлик (Poa bulbosa var. vivipara); *3* — ветка из его соцветия.

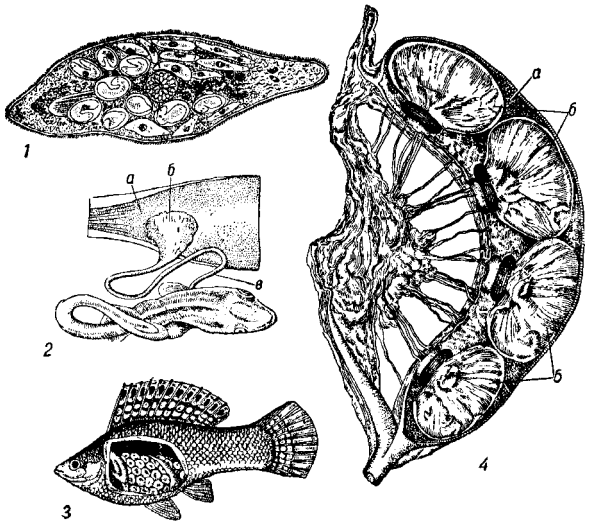
нормально развиваются органы размножения. У одних Ж. р. прорастают зародыши в плодах, еще находящихся на растении (напр., на деревьях, образующих т. н. *мангровые леса*, см.); у других — развиваются особые вегетативные почки на месте цветков или между ними (в соцветии), причём эти почки, еще не отделившись от материнского растения, прорастают на нём и позже отпадают на землю; это наблюдается преимущественно у степных и высокогорных растений. 2) Растения, образующие на листьях т. н. выводковые почки, к-рые затем сваливаются и прорастают.

ЖИВОРОДЯ́ЩИЕ РЫ́БЫ — рыбы, вымётывающие не икру, а более или менее сформированных мальков. Живорождение свойственно представителям различных отрядов рыб. Наибольшее количество живородящих форм известно среди акулообразных (большинство акул, скаты-хвостоколы, орляки, гигантские скаты). Из *костистых рыб* (см.) к живородящим относятся: морской окунь (Sebastes marinus) и многие другие виды сем. Scorpaenidae, бельдюга (Zoarces viviparus), байкальская голомянка (Comephorus baicalensis), 4 семейства отряда карпозубых (Cyprinodontiformes), в т. ч. четырёхглазка (Anableps tetraphthalmus) и многочисленные виды Poeciliidae, все виды тихоокеанского сем. Embiotocidae, нек-рые пресноводные полурылы (Hemiramphidae) и тропич. Clinidae, африканский усач (Barbus viviparus), нек-рые пещерные рыбы (Lucifuga, Stygycola) и др. У всех Ж. р. оплодотворение внутреннее. У нек-рых Ж. р. (у акул) роль совокупительного аппарата выполняют видоизменённые брюшные плавники (птеригоподии), у большинства же костистых рыб для этой цели служит гоноподий, образованный из анального плавника. Длительность копуляции различна: от мгновенного касания у карпозубых до нескольких десятков минут у акул. Развитие происходит в яичниках или в видоизменённых яйцеводах и длится от 2—3 недель (карпозубые) до нескольких месяцев (акулы). Число рождаемых мальков невелико: наименьшая плодовитость у акулообразных, рождающих 1 или нескольких крупных (длиной до 70 *см* и более) мальков, у большинства костистых рыб их обычно несколько десятков или сотен. Наибольшей плодовитостью обладает мурманский морской окунь, вымётывающий до 200—300 тыс. мелких личинок длиной 5—8 *мм*. В аквариумах легко разводятся многие Ж. р. сем. Poeciliidae, среди к-рых наибольшей популярностью пользуются гуппи, меченосцы, плятипецилии, гирардинусы, молинезии и др., к этому же семейству относится и *гамбузия* (см.). Переход от икромечущих рыб к Ж. р. составляют яйцеродящие рыбы (скаты, химеры), к-рые откладывают заключённые в капсулы оплодотворённые яйца.

ЖИВОРОЖДЕ́НИЕ (в и в и п а р и я) — способ воспроизведения потомства, при к-ром зародыш развивается в материнском организме; при Ж. рождаются более или менее развитые детёныши, уже свободные от яйцевых оболочек. Ж. противопоставляется т. н. я й ц е р о ж д е н и ю, при к-ром развитие зародыша и освобождение его от яйцевых оболочек происходит вне материнского организма (после откладки яиц). Историч. связь Ж. и яйцерождения доказывается сравнительно нередкими случаями т. н. я й ц е ж и в о р о ж д е н и я, при к-ром зародыш достигает в яйце, находящемся в теле матери, полного развития, но освобождается от яйцевых оболочек лишь после откладки яйца (напр., у скорпионов, нек-рых змей, ящериц). Среди беспозвоночных животных живородящи: нек-рые кишечнополостные (напр., Actinia equina), членистоногие (напр., нек-рые ветвистоусые рачки), моллюски (напр., лужанка), черви (напр., из круглых червей — трихина), иглокожие (напр., нек-рые морские звёзды) и др. Среди хордовых живородящи: сальпы (из оболочников); из рыб — многие акулы и скаты, нек-рые зубастые карпы; из земноводных — нек-рые жабы, червяги, саламандры (пятнистая и чёрная); из пресмыкающихся — нек-рые черепахи и чешуйчатые (ящерицы и змеи); большинство млекопитающих животных, за исключением клоачных — ехидны, проехидны и утконоса; человек.

У одних и тех же форм и даже у отдельных индивидов один способ воспроизведения потомства может в естественных условиях переходить в другой; так, напр., у нек-рых рыб (четырёхрогий бычок), к-рые обычно яйцеродны, иногда уже в яичнике находят яйца с развитыми зародышами; у нек-рых насекомых, напр. у мухи Caliphora, обычно откладывающей яйца, при задержке яиц в теле рождаются личинки; близкая к домашней мухе Musca corvina на севере СССР откладывает яйца, а в Крыму — рождает личинок. Изменения в способе воспроизведения потомства могут быть получены также и в опытах, позволяющих выяснить взаимоотношение внешних и внутренних условий, определяющих Ж. Так, в опытах австрийского учёного П. Каммерера (1907) пятнистые саламандры (Salamandra maculosa), обычно родящие личинок, при изменении внешних условий (повышение температуры или влажности, механич. раздражения) откладывали яйца, из к-рых лишь спустя 9—16 дней выходили малоразвитые личинки. Сходные изменения Ж. были получены П. Каммерером (1912) и в опытах на протее (Proteus anguineus), у к-рого при температуре ниже + 15°

рождаются два крупных детёныша (длиной 100—122 *мм*); при более высоких температурах это же животное откладывает до 50—60 яиц, из к-рых затем вылупляются мелкие личинки (длиной 9—11 *мм*).



1 — ресничный червь (Mesostoma lingua) с личинками внутри тела; *2* — зародыш акулы (Mustelus laevis) в соединении со стенкой матки, *а* — стенка матки, *б* — желточная плацента, *в* — желточный стебелёк; *3* — самка костистой рыбы (Mollienisia latipinna) со вскрытой брюшной полостью, яичник наполнен развивающимися зародышами; *4* — вскрытая матка морской свинки, *а* — стенка матки, *б* — зародыши с дисковидными плацентами.

Искусственно вызванные изменения способа воспроизведения потомства в обоих случаях передавались по наследству.

Развитие зародыша при Ж. может происходить в яичнике [напр., у немертин, моллюсков, у нек-рых членистоногих — хоботных насекомых (тлей), у подёнок, скорпионов, у нек-рых рыб — у обычной в Балтийском и Белом морях бельдюги (Zoarces viviparus)], в яйцеводах или их расширениях, преобразованных в матку [напр., из беспозвоночных животных — у нек-рых членистоногих (клещей), нек-рых иглокожих (голотурий), из позвоночных — у некоторых рыб (напр., у акул), нек-рых земноводных, многих пресмыкающихся и почти у всех млекопитающих], а также во влагалище (напр., среди членистоногих — у мухи цеце, мух Tachinidae). У многих живородящих животных организмов вокруг зародыша образуются из тканей самого зародыша особые *зародышевые оболочки* (см.). Возникая как результат приспособления зародышей к определённым условиям существования, они способствуют обмену веществ между зародышем и материнским организмом и обеспечивают защиту развивающегося организма.

Источниками питания зародыша живородящих организмов могут служить: запасы питательных веществ яйца (напр., у жаб); вещества, образующиеся при распаде неразвивающихся яиц (напр., у протея, чёрной саламандры); вещества, доставляемые из материнского организма. При питании зародыша за счёт веществ материнского организма иногда образуются специальные приспособления, при помощи к-рых осуществляется газообмен и питание зародыша. Эти приспособления носят общее название *плаценты* (см.) и образуются в результате взаимодействия определённых участков тела зародыша со слизистой оболочкой матки. Частичное разрушение маточного эпителия приводит к более тесному соприкосновению сосудов материнского организма и зародыша; иногда при этом в стенку матки внедряются выросты или ворсинки зародышевой оболочки, что ещё больше увеличивает площадь соприкосновения зародыша со слизистой оболочкой матки. Плацента имеется у нек-рых беспозвоночных животных (напр., у нек-рых членистоногих), у хордовых — сальп, нек-рых рыб (у живородящих акул) и млекопитающих, достигая у них наивысшего развития.

Степень связи зародыша с материнским организмом определяется в значительной мере источником питания зародыша. Если зародыш потребляет питательные вещества яйца, то нет необходимости в установлении связи между зародышем и материнским организмом; чем меньше содержится в яйце питательных веществ, тем больше питается зародыш за счёт материнского организма и тем, следовательно, сложнее устанавливается связь между ними. На примере развития зародыша у различных представителей первичнотрахейных животных можно проследить последовательные ступени уменьшения размеров яиц и обеднения их питательным материалом, параллельно с этим возрастают размеры, достигаемые зародышами, благодаря более полноценному питанию их за счёт веществ материнского организма. Среди млекопитающих наблюдается последовательное усложнение и совершенствование Ж., ведущее к более полному питанию зародыша за счёт материнского организма. Самые низшие представители млекопитающих — клоачные — несут яйца. У сумчатых происходит развитие зародыша не только за счёт питательных материалов яйца, но и за счёт веществ, выделяемых из стенки матки, слизистая оболочка к-рой подвергается жировому перерождению. Плацента у большинства сумчатых отсутствует; таких сумчатых и яйцекладущих млекопитающих объединяют в группу низших, неплацентарных млекопитающих. Плацента, как специальный орган связи зародыша с материнским организмом, имеется у всех высших млекопитающих, называемых поэтому плацентарными. Степень связи зародышевых оболочек и слизистой оболочки матки неодинакова у различных млекопитающих; связь эта определяется или простым вхождением выростов (ворсинок) в углубления слизистой оболочки матки — у нек-рых парнокопытных (свиней), лемуров, китообразных, или сложным их срастанием; при родах от стенки матки в этом случае отделяется часть слизистой оболочки, т. н. отпадающая оболочка, decidua (у хищных, грызунов, насекомоядных, приматов). Между организмами матери и зародыша при Ж. устанавливаются сложные физиологич. взаимоотношения; материнский организм влияет на обмен веществ и тем самым на процесс формирования наследственности потомков. О Ж. у растений см. *Живородящие растения*.

Лит.: Иванов П. П., Руководство по общей и сравнительной эмбриологии, Л., 1945; его же, Общая и сравнительная эмбриология, М.—Л., 1937; Книпович Н. М., Курс общей зоологии, ч. 1 — 2, 3 изд., Л., 1924; Сергеев А. М., О происхождении живорождения рептилий по данным зоогеографии, М., 1940; Мясоедов С. В., Явления размножения и пола в органическом мире, Томск, 1935; Шимкевич В. М., Курс сравнительной анатомии позвоночных животных, 3 изд., М.—П., 1922 (гл. 13); Фаусек В. А., Живорождение и паразитизм, «Русское богатство», 1893, № 1, стр. 34—59; его же, Живорождение и паразитизм, в кн.: Биологические этюды, СПБ, 1913.

ЖИВОРОЖДЁННОСТЬ человека — юридическое понятие, указывающее на рождение ребёнка живым. Ж. определяется началом дыхания у новорождённого; если после рождения он ни разу не

вздохнул, хотя бы сердце у него и билось, ребёнок считается мертворождённым. В судебно-медицинской практике вопрос о Ж. решается т. н. жизненными пробами, к-рые основаны на уменьшении удельного веса лёгких и желудочно-кишечного тракта, вследствие поступления в них воздуха с первым дыхательным движением. В случаях Ж. эти органы не тонут и держатся на поверхности воды.

ЖИВОРЫБНОЕ ДЕ́ЛО — организация заготовки и продажи живой рыбы для пищевых целей. Видовой состав рыб в Ж. д. определяется различными требованиями к кислородному режиму, выносливостью рыбы в условиях перевозки и хранения, местоположением пунктов заготовки по отношению к центрам сбыта, а также спросом. Наиболее пригодны для Ж. д. карп, сазан, лещ, карась, линь, сом, щука, налим, судак, окунь, стерлядь, угорь, форель и сиг.

Для доставки рыбы с мест лова к местам потребления здоровую, упитанную, свободную от паразитов, без ранений и других повреждений рыбу отсаживают в живорыбные суда (т. н. прорези, водаки, соймы), а для хранения — в стационарные или буксируемые *садки* (см.), или в «сады» (не наглухо отгороженную часть несудоходной части реки или небольшое озеро с удобным для лова рыбы дном). Допустимая густота зарыбления зависит от кислородного режима и температуры воды, сроков пребывания рыбы в отсадке, её видов и возраста. Несоблюдение правил содержания живой рыбы может вызвать её массовую смертность (снулость). При длительном голодании (к-рое рыба легко выносит) жизнь рыб поддерживается за счёт траты питательных веществ из организма (сначала жира, а затем белка). Весовые потери значительны лишь в первые сутки после вылова, затем они всё более уменьшаются, но длительное пребывание рыбы без подкормки снижает питательные и вкусовые качества. Лучшая температура для перевозки и содержания живой рыбы 4°—5° для большинства рыб и 3°—4° для лососёвых.

Живую рыбу перевозят в вагонах или на автомобилях, оборудованных цистернами, баками или чанами. В пути следят за достаточным обогащением воды кислородом при помощи естественной аэрации, происходящей гл. обр. за счёт перемешивания воды при взбалтывании в пути. Имеются конструкции живорыбных вагонов с оборудованием для обогащения воды кислородом при помощи специальных установок. При естественной аэрации большое значение имеет не только объём воды, но и площадь её поверхности. Она должна быть возможно бо́льшей, а столб воды — лишь достаточным для нормального положения рыбы в воде.

Результаты исследований советских рыбоводов в области Ж. д., а также работы конструкторов по усовершенствованию живорыбных вагонов позволили увеличить количество перевозимой рыбы без смены воды в пути и уменьшить смертность рыбы. Немало способствует дальнейшему развитию Ж. д. всенародное строительство прудов и бассейнов в лесостепных и степных районах Европейской части СССР, на базе к-рого в колхозах и совхозах создаются рыбоводные хозяйства.

Живую рыбу продают в магазинах, оборудованных аквариумами и живорыбными бассейнами. При этом соблюдаются общие нормы содержания живой рыбы: следят за кислородным режимом, температурой воды и пр.; не допускается пользование водой с высоким содержанием хлора.

Лит.: Никитин Б. Н., Рыбные продукты, М., 1949; Привольнев Т. И., Перевозка живой рыбы, М., 1951; Линдберг Г. У., Новый принцип перевозки живой рыбы, «Рыбное хозяйство», 1946, № 7; Макаров А. В., Товароведение рыбы и рыбных продуктов, М., 1940.

ЖИВОРЫ́БНОЕ СУ́ДНО — судно для хранения и доставки живой рыбы (см. *Прорезь*). Рыба хранится в отсеках судна, соединяющихся с забортной водой через отверстия в обшивке.

ЖИВОСЕ́ЧЕНИЕ, вивисекция (от лат. vivus — живой и sectio — сечение), — операция на животном для изучения функций организма, действия на него различных веществ, выяснения причин заболеваний и т. п. Исторически изучение животного организма началось с рассечения трупов животных и людей, однако этот способ не давал достаточных и правильных сведений о функционировании живого организма. По мере развития физиологии, патологии и фармакологии всё большее значение приобретал метод исследования животных с помощью Ж. В настоящее время Ж. широко используется при исследованиях гл. обр. в области экспериментальных медицинских наук.

Ж. часто применяется для изучения функции того или иного органа. Одним из наиболее обычных приёмов Ж. является удаление из организма (экстирпация) органа и наблюдение всех тех отклонений от нормы, к-рые обнаруживаются в оперированном животном. Другой важный приём изучения органа с применением Ж. — искусственное раздражение с целью вызвать или усилить деятельность этого органа. Во многих случаях оперирование производится для того, чтобы сделать изучаемый орган доступным для наблюдения или воздействия на него с помощью различных инструментов, приборов и т. д. Ж. иногда даёт возможность подробно изучить тот или иной физиологич. процесс, его течение, регуляцию, зависимость от внешних и внутренних факторов. Так, напр., перерезка или раздражение тех или других нервов или различных участков центральной нервной системы позволяет вскрыть роль нервной системы в регуляции определённых функций. Некоторые стороны физиологии органа, а также действие на него различных фармакологич. веществ могут быть изучены путём удаления органа из организма и помещения в условия, обеспечивающие поддержание в течение определённого времени его жизнедеятельности (см. *Изолированные органы*). Все эти формы Ж. представляют собой т. н. острый опыт, т. е. такой опыт, при к-ром наблюдение производится во время операции или сразу после неё. Острый опыт, сыгравший важную роль в развитии физиологич. знаний, связан, однако, со многими неудобствами и недостатками. Любая операция сильно влияет на весь организм, вызывая нарушения его нормальной жизнедеятельности. Травмирование любой части тела через чувствительные нервы оказывает действие на состояние центральной нервной системы, что, в свою очередь, сказывается на состоянии всего организма. Наркоз лишь отчасти устраняет эти нежелательные последствия и в то же время сам оказывает нек-рое побочное действие на организм, часто затемняющее результаты опыта.

Острый опыт, применяемый с предосторожностями, может в известной мере служить для физиологич. анализа, т. е. для выяснения функций данной части организма. Однако физиологич. синтез, т. е. изучение условий взаимодействия отдельных органов и систем, изучение нормального хода физиологич. процессов, невозможен на основании данных острого опыта. Для этого необходимо экспериментировать на организме, целостность и нормальная жизнедеятельность к-рого не нарушены.

И. П. Павлов создал новый метод изучения физиологич. функций на целом, здоровом организме животного — метод хронического опыта. Жи-

вотное подготавливается к опыту с помощью предварительной операции, однако между операцией и опытом проходит срок, достаточный для устранения случайных и косвенных последствий оперирования. При хронич. опыте операция на животном — живосечение — является лишь приёмом, подготавливающим животное к опыту. Сам опыт производится без повреждения организма, без Ж.

И. П. Павлов по этому поводу писал: «Мне кажется, что в ряду современных методов физиологии должна усилить свою позицию хирургическая методика (противопоставляю ее чисто вивисекционной методике), т. е. производство (искусство, как и творчество) более или менее сложных операций, имеющих целью или удалить органы, или открыть доступ к физиологическим явлениям, происходящим скрыто в глубине тела, уничтожить ту или другую существующую связь между органами, или, наоборот, установить новую и т. д., и затем уменье залечить и вернуть, сколько это допускается сущностью операции, общее состояние животного к норме. — Мне представляется такое выдвигание оперативного приема необходимым потому главнейше, что обыкновенное, простое резание животного в остром опыте, как это выясняется теперь с каждым днем все более и более, заключает в себе большой источник ошибок, так как акт грубого нарушения организма сопровождается массою задерживающих влияний на функцию разных органов... Если это обстоятельство служило и служит большой помехой в аналитической физиологии, то оно кажется непреодолимым препятствием для развития синтетической физиологии, когда понадобится точно определить действительное течение тех или других физиологических явлений в целом и нормальном организме» (П а в л о в И. П., Полное собр. трудов, т. 2, 1946, стр. 33).

Классич. примером хронич. опыта является опыт И. П. Павлова с собакой, имеющей фистулу слюнной железы. Фистула слюнной железы дала возможность И. П. Павлову не только изучить нормальный ход слюноотделения и его регуляцию, но и открыть новый класс рефлекторных процессов — *условные рефлексы* (см.). Введение И. П. Павловым метода хронич. опыта дало в руки экспериментаторов средство изучения высшей нервной деятельности животных и человека, ранее почти недоступной для объективного экспериментального исследования. Разработка И. П. Павловым нового метода физиологич. исследования является одним из крупнейших достижений естествознания конца 19 в., способствовавшим переходу от аналитич. физиологии к физиологии синтетической.

Лит.: П а в л о в И. П., Живосечение, Полное собрание трудов, т. 5, М.—Л., 1949 (стр. 176—90).

ЖИВО́ТНАЯ ТЕПЛОТА́ — тепловая энергия, освобождающаяся в организме животных и человека в результате обмена веществ, гл. обр. окислительных процессов. Представляет общий итог экзотермических (происходящих с выделением тепла) и эндотермических (происходящих с поглощением тепла) химич. реакций в организме. Определение Ж. т. производят путём непосредственного измерения в калориметрах количества освобождённого организмом тепла (см. *Калориметрия*) или путём изучения газообмена — поглощения кислорода и выделения углекислоты (см. *Газообмен*). До середины 18 в. существовали представления о некой внешней по отношению к организму «теплотворной сущности», способной якобы проникать в организм. В 1748 М. В. Ломоносов нанёс удар этим метафизич. представлениям, впервые указав на то, что Ж. т. образуется в самом организме. Установление законов сохранения материи и энергии сделало возможным и научное обоснование закономерностей теплообразования в организме. В настоящее время изучение Ж. т. тесно связано с исследованием *обмена веществ* и *терморегуляции* (см.) организма.

Лит.: Л о м о н о с о в М. В., Слово о происхождении света, новую теорию о цветах представляющее, в кн.: Избранные философские произведения, М.—Л., 1950 (стр. 285—305); Л и х а ч е в А. А., Теплопроизводство здорового человека при относительном покое, СПБ, 1893; С л о н и м А. Д., Животная теплота и ее регуляции в организме млекопитающих, М.—Л., 1952.

ЖИВО́ТНАЯ ХИ́МИЯ — название отдела химии, имевшего своей задачей в конце 18 в. и 1-й половине 19 в. изучение состава организмов человека и животных, а также протекающих в них химич. процессов и продуктов их жизнедеятельности. В 60-х гг. 19 в. в связи с блестящим развитием органич. синтеза (франц. химик М. Бертло, А. М. Бутлеров) и с созданием теории строения органич. соединений (А. М. Бутлеров), термин «Ж. х.» вышел из употребления, а содержание «Ж. х.» частично составило органич. и физиологич. химию.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА АЗЕРБАЙДЖА́НСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Азербайджанской ССР. Организован в июле 1949 на базе зоотехнической опытной станции близ г. Кировабада. В институте имеются отделы: разведения крупного рогатого скота и буйволов, коневодства, овцеводства, птицеводства, пчеловодства, кормления и физиологии с.-х. животных, кормодобывания; лаборатории: биохимии и шерстоведения. Проводится изучение производительности местных видов крупного рогатого скота (в т. ч. зебу и буйволов) и результатов улучшения их другими породами, выведение новой породной группы крупного рогатого скота — азербайджанского типа бурого скота, исследования в области овцеводства (создана новая порода овец — азербайджанский горный меринос), разработка методов создания прочной кормовой базы, изучение химического и витаминного состава, а также питательной ценности кормов Азербайджанской ССР и др. Институт осуществляет (1952) методич. руководство деятельностью 4 государственных племенных рассадников, ведёт опытную работу в совхозах и колхозах республики.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА АРМЯ́НСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Армянской ССР. Организован в 1943 в г. Ереване на базе существовавшей с 1930 опытной станции животноводства. В институте имеются отделы: разведения крупного рогатого скота, овцеводства с лабораторией шерсти, свиноводства и мелких отраслей животноводства с физиологич. лабораторией, кормления с лабораторией белка и ферментов, молочного хозяйства с лабораторией технологии молока. С 1950 организована аспирантура.

Институт осуществляет (1952) методич. руководство и участвует в создании высокопродуктивной породы крупного рогатого скота и новой породной группы жирнохвостых овец с полутонкой шерстью; выведена порода кроликов «советский мардер»; проводится работа по промышленному скрещиванию свиней, повышению молочной производительности коз, разработке новых методов подготовки кормов к скармливанию. Научно-исследовательская работа ведётся в колхозах и в 6 племенных хозяйствах, одновременно являющихся экспериментальными базами института.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА ВСЕСОЮ́ЗНЫЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — наиболее крупное научное учреждение в области животноводства в СССР. Организован в 1929 в Москве на базе отдела зоотехнии Государственного ин-та опытной агрономии, образованного в свою очередь из лаборатории Учёного комитета по зоотехнии, открытой при Департаменте земледелия в 1907. Институт осуществляет научно-методич. руководство по животноводству в республиканских и зональных институтах и областных опытных станциях. В состав института входят отделы: разведения крупного рогатого скота, овец, свиней, биологии размножения, физиологии, биохимии, кормления с.-х. животных, обобщения и внедрения передового опыта, экономики и организации животноводства; лаборатории: белковая и молочная. Институт имеет физиологич. скотный двор, виварий для мелких животных и экспериментальную базу «Ермолино», находящуюся в 48 *км* от Москвы на берегу канала «Москва-Волга». В библиотеке сосредоточена отечественная и зарубежная литература по животноводству (ок. 100 тыс. т.). При институте имеется аспирантура для подготовки научных кадров по животноводству. Институту предоставлено право принимать защиту диссертаций на соискание учёной степени кандидата и доктора сельскохозяйственных и биологич. наук. Сотрудники института совместно с передовиками животноводства и специалистами с. х-ва ведут работу по совершенствованию существующих и созданию новых пород с.-х. животных. Многолетние работы с каракульской породой овец в племенном совхозе «Кара-Кум» дали возможность получать в этом хозяйстве св. 90% первосортных смушков каракуля. При участии сотрудников института выведены новые породы с.-х. животных (куйбышевская мясошерстная, алтайская порода тонкорунных овец, алатауская порода крупного рогатого скота). На Урале выведена новая высокопродуктивная породная группа крупного рогатого скота, а в Орловской обл. — ливенская порода мясо-сальных свиней. В 1930—33 первым директором института акад. Е. Ф. Лискуном была организована экспедиция, в результате к-рой выявлены огромные возможности для расширения мясного скотоводства в стране с использованием астраханской и казахской мясных пород крупного рогатого скота. В 1948—49 институт принимал участие в большом экспедиционном обследовании результатов улучшения грубошерстных овец тонкорунными и полутонкорунными породами.

Успешно проводимые в СССР мероприятия по улучшению животноводства, в особенности в области тонкорунного овцеводства, связаны с внедрением новой техники разведения — искусственного осеменения с.-х. животных, впервые предложенного проф. И. И. *Ивановым* (см.). Дальнейшее совершенствование этого метода в институте и, в частности, создание нового способа длительного хранения и перевозки семени производителей, даёт возможность в сотни раз увеличить использование ценных племенных производителей. Институт разрабатывает вопросы физиологии пищеварения, развивающие учение акад. И. П. Павлова применительно к с.-х. животным, изучает состав и питательность кормов СССР, разрабатывает нормы и схемы кормления для всех видов с.-х. животных. Научно-исследовательскую работу институт проводит и в колхозах и совхозах (в Раменском, Дмитровском, Луховицком и других районах Московской обл., а также в Свердловской, Калужской и других областях СССР и в Алтайском крае). Разработана система зоотехнич. мероприятий по раздою коров.

Лит.: Труды Всесоюзного н.-и. ин-та животноводства, т. 15—18, вып. 1 (5), М., 1930—50; Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Труды Лаборатории искусственного осеменения животных, т. 1—2, М., 1940—45; Физиология пищеварения сельскохозяйственных животных. Труды Лаборатории физиологии пищеварения с.-х. животных, под ред. И. П. Чукичева, М.—Л., 1935; Корма СССР, состав и питательность, с предисл. акад. Е. Ф. Лискуна, М., 1944.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА ГРУЗИ́НСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Грузинской ССР. Организован в 1927 в г. Тбилиси на базе Центральной зоотехнич. опытной станции Народного комиссариата земледелия Грузинской ССР. Институт имеет отделы: крупного рогатого скота, овцеводства и козоводства, свиноводства, коневодства, птицеводства, пчеловодства, кормодобывания, кормления, экономики и организации животноводства; лаборатории: биохимии и физиологии размножения с.-х. животных; кроме того, располагает двумя районными опорными пунктами и экспериментальной базой в Тбилиси.

Институт ведёт работу по созданию новых пород с.-х. животных и улучшению существующих; выведена высокопродуктивная полутонкорунная жирнохвостая грузинская порода овец, разработаны типовые прифермские севообороты и схемы зелёного конвейера для различных зон Грузинской ССР, к-рые планомерно внедряются в производство. Институт проводит опытную работу в колхозах республики.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА И КОРМОДОБЫВА́НИЯ ЮГО-ВОСТО́ЧНЫЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из зональных научных учреждений СССР. Организован в Саратове в 1950. В зону, обслуживаемую институтом, входят Астраханская, Сталинградская, Саратовская, Ульяновская, Куйбышевская, Пензенская и Чкаловская области. Имеются отделы: разведения крупного рогатого скота, овцеводства, свиноводства, кормления с.-х. животных, кормодобывания, экономики и организации с. х-ва; лаборатории: шерсти, молочного дела и химическая. Институт работает над дальнейшим укреплением кормовой базы социалистического животноводства юго-востока СССР, совершенствованием старых и выведением новых пород с.-х. животных, организацией животноводства в районах проектируемого орошения и др. Институт проводит опытную работу во многих колхозах.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА КИРГИ́ЗСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Киргизской ССР. Организован в 1931 в г. Фрунзе. Имеются отделы: овцеводства и козоводства, разведения крупного рогатого скота, коневодства, свиноводства, птицеводства, кормления с.-х. животных, кормодобывания, экономики и организации животноводческих хозяйств, механизации; лаборатории: химическая, шерсти, искусственного осеменения с.-х. животных, обмена веществ, молочного хозяйства, а также экспериментальная ферма для проведения научных исследований. Институт руководит подчинёнными ему опытными станциями (Южно-Киргизской станцией животноводства и др.), к-рые имеют свои экспериментальные базы. Сотрудники института работают над созданием новых высокопродуктивных пород с.-х. животных (принимали участие в выведении новой молочно-мясной алатауской породы крупного рогатого скота) и совершенствованием имеющихся пород, разрабатывают типы кормления молочного скота с большим содержанием в рационах зелёных, сочных и грубых кормов при малых затратах концен-

трированных, изучают состав и питательность кормов, агротехнику получения высоких урожаев кормовых культур.

Институт ведёт научную работу в колхозах, совхозах, конных заводах, государственных племенных рассадниках республики.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА СИБИ́РСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Сибири. Организован в 1930 в Новосибирске. Имеются отделы: крупного рогатого скота, свиноводства, овцеводства, кормодобывания, экономики и организации социалистического животноводства, кормления; лаборатории: зоотехнич. анализа, молочного хозяйства, искусственного осеменения, шерсти. Институт располагает двумя крупными экспериментальными хозяйствами и осуществляет методич. руководство опытными станциями по животноводству (Омской, Горно-алтайской и др.). Институт готовит кадры овцеводов-бонитёров высшей квалификации, кадры по племенному делу и искусственному осеменению с.-х. животных. Разрабатываются научные вопросы повышения продуктивности с.-х. животных, выведения новых пород (созданы: сибирская сев. порода свиней, породные группы свиней: кемеровская сальная и сибирская пёстрая; при участии института выведена алтайская порода тонкорунных овец), улучшения лугового и полевого кормодобывания, экономики и организации социалистического животноводства, обобщения и внедрения в колхозную и совхозную практику передового опыта по животноводству. Институт проводит научно-исследовательскую работу в колхозах и совхозах.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА ТАДЖИ́КСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Таджикской ССР. Организован в 1944 в г. Сталинабаде на базе отдела животноводства при Институте зоологии и паразитологии Таджикского филиала Академии наук СССР. С 1951 находится в системе Академии наук Таджикской ССР. Имеются отделы: крупного рогатого скота и транспортных животных, овцеводства с лабораторией шерсти, полевого кормодобывания, пастбищного хозяйства с лабораторией семеноводства, физиологии с.-х. животных; лаборатории: обмена веществ и аналитическая. При институте организована аспирантура. Основные вопросы, над к-рыми работает институт: совершенствование существующих пород (гиссарских и каракульских овец, локайских лошадей) и создание новых пород с.-х. животных в Таджикистане (горных тонкорунных и мясо-сальных шёрстных овец, высокопродуктивного крупного рогатого скота); создание устойчивой высококачественной кормовой базы; улучшение естественных пастбищ и сенокосов, разработка методов полевого кормодобывания для поливного и богарного земледелия республики. Институт проводит опытную работу в колхозах и совхозах республики.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА УЗБЕ́КСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Узбекской ССР. Организовая в 1940 в Ташкенте. Имеются отделы: овцеводства и козоводства, крупного рогатого скота, кормления с.-х. животных, кормодобывания, организации и экономики животноводства; биохимич. лаборатория, экспериментальная база «Красный водопад». В системе института находятся Аяк-Агитминская опытная станция, Чимбайский опорный пункт в Кара-Калпакии. Институт занимается разработкой мероприятий по созданию устойчивой кормовой базы применительно к условиям орошаемой и пустынной зон, изучением состава местных кормов и их питательности, совершенствованием существующих и созданием новых пород с.-х. животных, разработкой вопросов правильного сочетания животноводства с полеводством, изучением и обобщением опыта передовиков животноводства.

Институт проводит опытную работу на базе колхозов и совхозов республики, публикует научные отчёты, статьи и брошюры по вопросам животноводства и кормодобывания.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА УКРАЙНСКИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т — одно из научных учреждений Украинской ССР. Организован в 1930 в Харькове. До 1935 назывался Южным научно-исследовательским ин-том молочного хозяйства. Имеются отделы: крупного рогатого скота, свиноводства, овцеводства, мелкого животноводства, коневодства, кормления, кормопроизводства, механизации, экономики и организации; лаборатории: искусственного осеменения, биохимии, физиологии, шерстоведения, молочного хозяйства и зоотехнич. анализа. При институте есть экспериментальное хозяйство «Украинка» с земельной площадью 6275 *га*. Институт осуществляет научно-методич. руководство научно-исследовательскими станциями животноводства: Киевской, Черниговской, а также отделами животноводства Львовской опытной станции полеводства и многих других опытных учреждений и учебных заведений. Имеется аспирантура.

Институт и его научно-исследовательская сеть разрабатывают основные теоретич. и практич. вопросы зоотехнич. науки и оказывают помощь колхозам и совхозам УССР в развитии общественного животноводства. В результате работы, проделанной сотрудниками института вместе с передовиками животноводства, выведена миргородская порода свиней сального типа и лебединская порода крупного рогатого скота. Институт изучает вопросы направленного воспитания молодняка, разрабатывает методы улучшения существующих пород животных, приёмы повышения питательной ценности кормов; вопросы организации и техники летнего стойлового содержания с.-х. животных, мероприятия по созданию кормовой базы и др.

ЖИВОТНОВО́ДСТВО. Содержание:

I. Животноводство в дореволюционной России 104
II. Развитие животноводства в СССР 105
III. Развитие животноводства в странах народной демократии, в Китае и в Монгольской Народной Республике 116
IV. Животноводство в капиталистических странах . . 117

Животноводство — важнейшая, наряду с растениеводством, отрасль с. х-ва, задачей к-рой является разведение с.-х. животных — увеличение поголовья скота и совершенствование его племенных и продуктивных качеств. «Животноводство, по существу, представляет сельскохозяйственное техническое производство, которое настолько неразрывно связано с основным производством — растениеводством, что рациональная организация последнего без участия животноводства неосуществима ни с технической, ни с экономической, ни тем более с плановой народнохозяйственной стороны» (Вильямс В. Р., Почвоведение, 1949, стр. 18). Ж. включает молочное и мясное скотоводство (разведение крупного рогатого скота), свиноводство, овцеводство, козоводство, птицеводство, коневодство, мулопроизводство, ословодство, верблюдоводство, оленевод-

ство, звероводство, кролиководство, собаководство; к Ж. также относят пчеловодство и шелководство.

Ж. обеспечивает население важнейшими продуктами питания (молоко, масло, сыр, мясо, сало, яйца), даёт живую тяговую силу (лошади, волы, ослы, мулы, верблюды, олени, собаки), снабжает сырьём лёгкую и пищевую пром-сть (шерсть, кожа, мясо, молоко). Из продуктов и отходов Ж. получают корма животного происхождения (молоко, обрат, костяная мука и др.), а также лекарственные препараты. Ж. даёт и основное органич. удобрение — навоз. По объёму производства валовой продукции Ж. в СССР занимает второе место после растениеводства. Удельный вес продукции Ж. в общей продукции с. х-ва СССР к концу 1950 составлял по стоимости ок. 30%.

В решениях Коммунистической партии и Советского правительства неоднократно подчёркивалось значение Ж. в народном хозяйстве и в экономике страны. И. В. Сталин в речи на совещании передовых комбайнеров и комбайнерок в 1935 сказал: «Рост городов, рост технических культур, общий рост народонаселения, зажиточная жизнь, — все это ведет к росту потребности в мясе, в жирах. Необходимо, стало быть, иметь хорошо поставленное животноводство с большим количеством скота, мелкого и крупного, для того, чтобы иметь возможность удовлетворить растущие потребности населения в мясных продуктах».

Ж. возникло в глубокой древности, когда человек начал приручать, одомашнивать и использовать диких животных для хозяйственных нужд (см. *Домашние животные*). Упорным и долгим трудом человек изменил природу диких животных, превратив их в домашних, и добился резкого повышения их продуктивности (см. *Зоотехния*). Современное высокоинтенсивное Ж. представляет широко механизированную и электрифицированную отрасль с. х-ва, имеющую прочную кормовую базу — основное условие высокой продуктивности Ж.

Советский социалистический строй создал в СССР все условия для быстрого роста общественного Ж. как высокотоварной и высокодоходной отрасли с. х-ва. В СССР проведена национализация всей земли, ликвидирована частная собственность на землю; земля передана в вечное бесплатное пользование колхозам; в с. х-ве господствует самая прогрессивная форма общественного Ж. в виде колхозных ферм, организованы специальные крупные животноводческие и другие совхозы; созданы большие возможности применения достижений зоотехнич. науки в колхозах и совхозах; имеются огромные кормовые угодья — сотни миллионов *га* естественных сенокосов и пастбищ; получило широкое развитие кормодобывание в травопольных севооборотах. В ряде районов СССР Ж. — ведущая отрасль с. х-ва. Сюда прежде всего относятся животноводческие районы Казахстана и юго-востока СССР, где развито овцеводство, мясное скотоводство, табунное коневодство. Районами тонкорунного овцеводства являются Сев. Кавказ, юг Украины, Крым; мясосального и каракульского овцеводства — республики Средней Азии; интенсивное цельномолочное Ж. сосредоточено вокруг крупных городов и промышленных цевтров; в районах Крайнего Севера развито оленеводство.

Хорошо организованное высокопродуктивное Ж. даёт возможность колхозам: полнее использовать общественную землю, более равномерно использовать трудовые и тяговые ресурсы, увеличить производство необходимых для снабжения населения пищевых продуктов и сырья для лёгкой пром-сти, повысить товарность общественного хозяйства в колхозах. Подъём Ж. в СССР неразрывно связан с введением травопольной системы земледелия, обеспечивающей расширение посевов и повышение урожайности кормовых культур, особенно многолетних трав.

Ж. в СССР, как и всё народное хозяйство, развивается на основе единого народнохозяйственного плана. В постановлении Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) о трёхлетнем плане развития общественного колхозного и совхозного продуктивного Ж. (1949—1951) сказано: «В настоящее время, когда достигнуты серьезные успехи в подъеме зернового хозяйства и созданы необходимые предпосылки для дальнейшего увеличения производства зерна, во весь рост встала задача всемерного развития животноводства, как центральная задача партии и государства в развитии сельского хозяйства».

I. Животноводство в дореволюционной России.

В царской России Ж. было одной из самых отсталых отраслей с. х-ва. С 1881 по 1913, т. е. больше чем за 3 десятилетия, рост поголовья крупного рогатого скота и лошадей составил ок. 1% в год, а поголовье овец даже сократилось на 10%. Численность скота по расчёту на душу населения уменьшилась. Продуктивность скота была низкой. Из года в год усиливалось обнищание крестьянства, росло число безлошадных, бескоровных и вовсе не имеющих скота хозяйств. В 1891 в 48 губерниях Европейской части России не имели лошадей 27,3% крестьянских дворов, в 1900 — 29,2%. Накануне первой мировой войны (1913) в России было 31,6% безлошадных хозяйств, в 1916 не имели коров 24% крестьянских хозяйств. Особенно резко уменьшилось поголовье наиболее ценных, тонкорунных овец. Если в 1870 в России их насчитывалось 15 млн. голов, то в 1913 осталось только 4,5 млн. голов. Значительная часть скота находилась у помещиков и кулаков. В работе «Развитие капитализма в России» В. И. Ленин дал глубокий анализ состояния Ж. в царской России. Он показал, что развитие молочного хозяйства в определённых районах, расширение технич. переработки продуктов скотоводства, применение травосеяния и усовершенствованных орудий, — всё это было связано с внедрением капитализма в с. х-во царской России. Одновременно происходило разложение крестьянства на 2 группы. С одной стороны, росло число бескоровных и безлошадных хозяйств, с другой — крепли многокоровные кулацкие хозяйства.

Капитализм обрекал мелкого крестьянина на кабалу и нищету. Голодал хозяин, голодал и его скот. В миллионах мелких крестьянских хозяйств, жестоко эксплуатировавшихся помещиками и кулаками, Ж. из года в год вырождалось. В массе крестьянских хозяйств не велась работа по качественному улучшению животных; скот находился в условиях исключительно плохого кормления и содержания и поэтому был мало продуктивен. Средний годовой удой на 1 корову в царской России не превышал 800 *кг*. Товарность Ж. в бедняцких и середняцких хозяйствах была очень низкая, Ж. носило потребительский полунатуральный характер. В нек-рых районах с хорошими естественными кормовыми угодиями (гл. обр. заливные луга и обширные пастбища), где сложились более благоприятные экономич. условия для развития Ж., были созданы ценнейшие породы с.-х. животных. К ним относятся: холмогорская, ярославская, тагильская, красная степная,

бестужевская, астраханская и другие породы крупного рогатого скота; мазаевский, новокавказский меринос, каракульская, романовская, михновская, гиссарская, сараджинская овцы и др. Была выведена лучшая в мире порода упряжных лошадей — орловский рысак.

II. Развитие животноводства в СССР.

Динамика восстановления Ж. Общий упадок с. х-ва во время первой мировой войны 1914—18 сопровождался сильным сокращением поголовья скота в России. Советское правительство с первых же дней существования Советской власти приняло ряд мер для восстановления и развития Ж. 19 июля 1918 В. И. Ленин подписал декрет о племенном Ж., имеющий большое значение для сохранения и размножения племенных животных; организация хозяйств — заводов племенного скота — была возложена на Народный комиссариат земледелия. 12 февр. 1919 В. И. Ленин подписал декрет, устанавливающий плановую организацию и развитие сельскохозяйственного опытного дела. В этом же году был издан декрет об охране и развитии тонкорунного (мериносового) овцеводства. Однако иностранная военная интервенция и гражданская война 1918—20 не только помешали восстановлению Ж., но ещё более подорвали и без того отсталое Ж., а засуха 1921 вызвала дальнейший его упадок и сокращение поголовья скота. С 1916 по 1922 поголовье крупного рогатого скота уменьшилось на 24,4%, овец и коз — на 24,9%, свиней — на 42,2% и лошадей — на 32,5%. В 1923 в СССР было всего лишь 340 тыс. мериносовых овец. В 1928 удалось восстановить и даже превзойти по поголовью всех видов скота (за исключением лошадей) уровень 1916. Рост поголовья скота в этот период происходил гл. обр. в бедняцких и середняцких хозяйствах, что свидетельствовало об улучшении материального положения трудящегося крестьянства при Советской власти. Однако мелкое крестьянское хозяйство не в состоянии было обеспечить дальнейший рост поголовья всех видов скота, улучшение его породности и высокую товарность Ж. Под руководством И. В. Сталина партия провела историч. перестройку с. х-ва, превратив СССР из страны самого мелкого и мельчайшего земледелия в страну самого крупного в мире механизированного социалистического с. х-ва. «Это был глубочайший революционный переворот, скачок из старого качественного состояния общества в новое качественное состояние, равнозначный по своим последствиям революционному перевороту в октябре 1917 года» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 291].

Наряду с успехами коллективизации, достигнутыми в 1929—30, ростом продукции с. х-ва положение Ж. оставалось всё еще неудовлетворительным. На XVI съезде ВКП(б), отмечая начавшееся сокращение животноводческого хозяйства, И. В. Сталин приводил следующие данные о сокращении товарности Ж.: «Если принять валовую продукцию мяса и сала по каждому году за 100, то товарный выход мяса и сала соответственно составляет: в 1926 году — 33,4%, в 1927 году — 32,9%, в 1928 году — 30,4%, в 1929 году — 29,2%.

«Мы имеем, таким образом, явные признаки неустойчивости и экономической ненадёжности мелкого и малотоварного хозяйства по животноводству.

«Выходит, что вместо превышения по животноводству нормы 1916 года мы имеем за последний год явные признаки отхода вниз от этой нормы.

«Таким образом, вслед за зерновой проблемой, которую мы уже разрешаем в основном с успехом, встаёт перед нами проблема мясная, острота которой сказывается уже теперь и которая ждёт своего разрешения» (Соч., т. 12, стр. 276).

В годы социалистической реконструкции с. х-ва (1929—33), благодаря созданию животноводческих совхозов и организации общественных стад в колхозах, роль социалистического сектора в Ж. сильно возросла. Однако, несмотря на абсолютный рост всех видов с.-х. животных в совхозах и колхозах, общее поголовье скота в с. х-ве страны в этот период уменьшилось вследствие уничтожения его в значительном количестве кулачеством. В отчётном докладе XVII съезду ВКП(б) И. В. Сталин говорил:

«Наиболее болезненно перенесла реорганизационный период животноводческая отрасль сельского хозяйства.

Вот соответствующая таблица.

Поголовье скота по СССР:

	В миллионах голов					
	1916 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.
а) Лошади . .	35,1	34,0	30,2	26,2	19,6	16,6
б) Крупный рогатый скот .	58,9	68,1	52,5	47,9	40,7	38,6
в) Овцы и козы	115,2	147,2	108,8	77,7	52,1	50,6
г) Свиньи . .	20,3	20,9	13,6	14,4	11,6	12,2

Из этой таблицы видно, что по поголовью скота мы имеем за отчётный период не подъём, а всё еще продолжающийся упадок в сравнении с довоенным уровнем. Очевидно, что наибольшая насыщенность животноводческих отраслей сельского хозяйства крупнокулацкими элементами, с одной стороны, и усиленная кулацкая агитация за убой скота, имевшая благоприятную почву в годы реорганизации, с другой стороны, — нашли своё отражение в этой таблице» (Соч., т. 13, стр. 321—322). И. В. Сталин поставил перед партией и страной проблему Ж. как первоочередную задачу: «Дело животноводства должны взять в свои руки вся партия, все наши работники, партийные и беспартийные, имея в виду, что проблема животноводства является теперь такой же первоочередной проблемой, какой была вчера уже разрешённая с успехом проблема зерновая» (там же, стр. 330).

Организация общественного колхозного и совхозного Ж. и общий подъём Ж. в СССР. Успехи, достигнутые в области Ж. за годы сталинских пятилеток, являются крупнейшей победой Советского государства и Коммунистической партии на одном из самых трудных участков с. х-ва. За этот период партия и правительство провели грандиозную работу по созданию общественного Ж. колхозов как основы всего дальнейшего подъёма Ж. в СССР.

Исключительно большое значение для подъёма Ж. имели решения Июньского пленума ЦК ВКП(б) 1934 об улучшении и развитии Ж. На пленуме были рассмотрены важнейшие вопросы развития Ж.: о колхозном и совхозном Ж., об улучшении пород скота и племенном деле, о расширении кормовой базы. Основной формой общественного Ж. в колхозах явилась колхозная животноводческая ферма. Количество ферм в колхозах (за 1932—40) увеличилось более чем в 10 раз.

Рост количества колхозных животноводческих ферм на 1 января соответствующего года (в тыс.).

Наименование ферм	1932	1941
Всего ферм продуктивного скота	62,1	631,9
в том числе:		
ферм крупного рогатого скота	39,3	234,7
свиноводческих ферм	20,8	173,6
овцеводческих ферм	2,0	223,6

Если в 1932 на каждые 100 колхозов было только 30 ферм продуктивного скота, то к концу 1940, т. е. перед началом Великой Отечественной войны, — 268 ферм продуктивного скота. Наряду с ростом числа колхозных ферм быстро росло и поголовье общественного продуктивного скота в колхозах.

Рост общественного поголовья скота в колхозах на начало соответствующего года (в млн. голов).

Виды скота	1928 (июнь)	1934	1938	1941
Крупный рогатый скот	0,2	8,4	14,8	20,1
Свиньи	0,1	2,8	6,3	8,2
Овцы и козы	0,2	10,2	22,8	41,9

Подводя итоги грандиозной работы, проведённой партией и правительством по социалистической реконструкции с. х-ва, И. В. Сталин в отчётном докладе на XVIII съезде партии так охарактеризовал состояние Ж.:

«Что касается животноводства, то и в этой, наиболее отсталой, отрасли сельского хозяйства наметились за последние годы серьезные сдвиги. Правда, по конскому поголовью и овцеводству мы еще отстаем от дореволюционного уровня, но по крупному рогатому скоту и свиноводству мы уже перевалили дореволюционный уровень.

Вот данные на этот счет:

Поголовье скота по СССР (в млн. голов).

	1916 г. по данным переписи	На июль месяц						1938 г. в % %	
		1933	1934	1935	1936	1937	1938	К 1916 г. по переписи	К 1933 г.
Лошади	35,8	16,6	15,7	15,9	16,6	16,7	17,5	48,9	105,4
Крупный рогатый скот	60,6	38,4	42,4	49,2	56,7	57,0	63,2	104,3	164,6
Овцы и козы	121,2	50,2	51,9	61,1	73,7	81,3	102,5	84,6	204,2
Свиньи	20,9	12,1	17,4	22,5	30,5	22,8	30,6	146,4	252,9

«Не может быть сомнения, — говорил И. В. Сталин, — что отсталость в области коневодства и овцеводства будет ликвидирована в кратчайший срок» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 583—584).

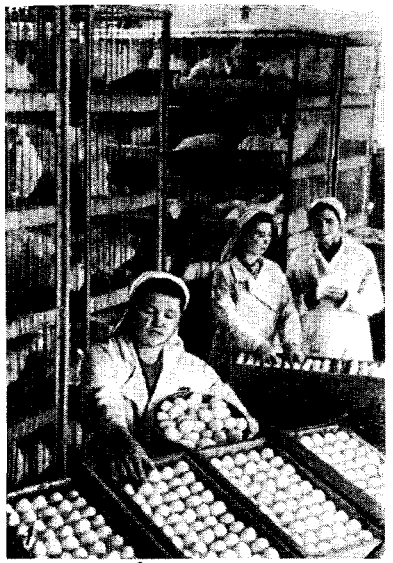
Огромное внимание и помощь со стороны Коммунистической партии и Советского правительства позволили колхозам и совхозам за сравнительно короткий срок значительно увеличить поголовье всех видов скота. За 1935—40 поголовье крупного рогатого скота возросло на 40%, в т. ч. в колхозах — на 95%; поголовье овец и коз соответственно — на 152%, в т. ч. в колхозах — на 250%; поголовье свиней — на 61%, в т. ч. в колхозах — на 135%; поголовье лошадей — на 41%, в т. ч. в колхозах — на 42%. Капиталистич. страны никогда не знали таких темпов роста поголовья скота. Наряду с увеличением численности поголовья скота в СССР повышалась его продуктивность, росла валовая и товарная продукция Ж. Удой на корову в племенных колхозных фермах в 1939 достиг 1921 *кг*, при среднем удое на корову по всем фермам молочного скота 1017 *кг*. По сравнению с 1932 валовая продукция мяса в 1938 составляла 157,2%, молока — 140,4% и шерсти — 192,8%. В 1940 валовая продукция молока равнялась 137%, мяса и сала — 117% по отношению к тем же показателям за 1913. Товарность основных продуктов Ж. в 1940 в колхозах составляла по мясу и салу 87%, в совхозах 100%; по молоку в колхозах 67% и в совхозах 85%; по шерсти в колхозах 91% и в совхозах 100%. Таких высоких показателей товарности Ж. не знало и не могло знать единоличное крестьянское хозяйство.

Исключительно важное значение для развития Ж. имело постановление Совета Народных Комиссаров СССР и ЦК ВКП(б) «О мероприятиях по развитию общественного животноводства в колхозах» от 8 июля 1939. Был установлен погектарный принцип исчисления обязательных поставок с.-х. продуктов государству. Этот принцип стимулирует колхозы рационально использовать землю, укреплять и развивать животноводческие фермы и превращать каждую артель в многоотраслевое общественное хозяйство с правильным сочетанием растениеводства и Ж. Введённая с 1940 в колхозах дополнительная оплата труда колхозников за превышение установленных для животноводческих ферм количественных и качественных показателей повысила личную заинтересованность колхозников в росте Ж.

Яркой демонстрацией успехов социалистического с. х-ва, в т. ч. и Ж., была Всесоюзная с.-х. выставка 1939—41. Она явилась всесоюзным смотром и показом больших достижений, завоёванных совхозами и колхозами.

Наряду с мерами по развитию общественного Ж. правительство в течение 1934—38 оказало серьёзную помощь колхозникам в обзаведении собственным скотом. В соответствии с уставом с.-х. артели каждый колхозный двор может иметь в личной собственности (в зависимости от районов СССР) крупного рогатого скота от 1 коровы и 2 голов молодняка до 8—10 коров с молодняком, свиней — от 1 до 3 свиноматок с приплодом, овец и коз — от 10 до 150 голов и неограниченное количество домашней птицы (уток, гусей, кур, индюшек).

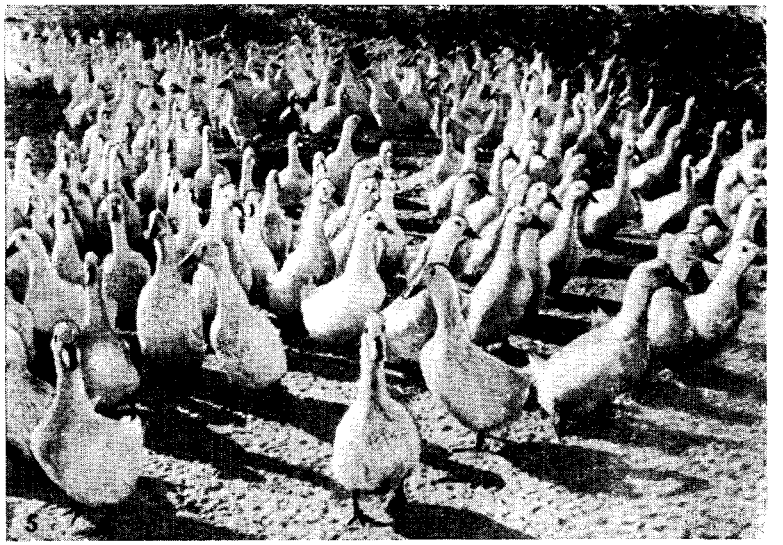
Состояние Ж. в период Великой Отечественной войны 1941—45 и развитие его в послевоенный период. Война нанесла огромный урон Ж. Советской страны. За время оккупации немецко-фашистские захватчики разорили и разграбили 98 тыс. колхозов, 1876 совхозов, уничтожили или угнали в Германию 7 млн. лошадей, 17 млн. голов крупного рогатого скота, 20 млн. свиней, 27 млн. овец и коз и 110 млн. домашней птицы. Поголовье всех видов скота в 1941 и 1942 значительно уменьшилось по сравнению с 1940. В важнейших с.-х. районах страны — на Украине, Сев. Кавказе, Белоруссии, в цент-











Животноводство: 1. В цехе клеточных несушек Братцевской птицеводческой фабрики (Московская область). 2. Стадо бронзовых индеек птицеводческой фермы колхоза имени 8 марта Изобильненского района Ставропольского края. 3. Стадо арженковских гусей, выведенных в совхозе «Арженка». 4. Гагрская птицефабрика. Куры леггорн. 5. Утки пекинской породы в Ковылкинском птицеводческом совхозе Мордовской АССР.

ральных областях РСФСР — большая часть поголовья неэвакуированного скота была уничтожена фашистскими захватчиками. В то же время в колхозах вост. районов, несмотря на трудности военного времени, происходил рост поголовья крупного рогатого скота, овец и коз и значительно увеличилась сдача мяса государству для нужд Советской Армии и населения городов. Колхозы и совхозы обеспечили бесперебойное снабжение страны и фронта продуктами питания, в т. ч. продуктами Ж.

Восстановление Ж. в районах, подвергавшихся временной оккупации, началось немедленно после изгнания немецких фашистов. В эти районы был возвращён эвакуированный скот и им была оказана помощь колхозами и совхозами вост. районов, к-рые выделили для этой цели большое количество скота. Уже в 1943—44 поголовье скота в СССР значительно выросло, однако довоенный уровень поголовья скота (особенно лошадей и свиней) еще не был достигнут.

Пятилетним планом восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—50 предусматривалось увеличение поголовья лошадей на 46%, крупного рогатого скота на 39%, овец и коз на 75%, свиней в 3 раза по сравнению с 1945. Птицеводство, как высокодоходная отрасль Ж., получило широкое развитие во всех колхозах и совхозах. Пятилетним планом были также поставлены серьёзные задачи в области повышения продуктивности Ж.

Февральский пленум ЦК ВКП(б) (1947) в своём историческом решении «О мерах подъёма сельского хозяйства в послевоенный период» дал конкретную, развёрнутую программу восстановления и подъёма Ж. Была поставлена задача: достигнуть довоенного уровня по валовому выходу молока и шерсти в 1948, по мясу — в 1949, а затем значительно превзойти этот уровень к концу пятилетки.

В целях дальнейшего быстрого подъёма общественного Ж. Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) в апреле 1949 приняли историческое постановление — «Трехлетний план развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства (1949—1951 гг.)». В этом постановлении говорится: «Необходимо в кратчайший срок обеспечить такой подъем общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства, который содействовал бы дальнейшему значительному росту благосостояния колхозов и позволил бы удовлетворить растущие потребности населения в мясе, жирах, молоке и молочных продуктах, а также растущие потребности легкой промышленности в шерсти, коже и других продуктах животноводства». Этот план явился ярким свидетельством неустанной заботы партии и правительства и лично И. В. Сталина о дальнейшем росте благосостояния советского народа. Трёхлетний план предусматривал следующее поголовье общественного скота и птицы в колхозах на конец 1951 (в млн. голов): крупного рогатого скота 34,0; овец и коз всего 88,0, в т. ч. овец 80,0, из них тонкорунных и полугрубошёрстных 35,0; свиней 18,0; птицы 200,0. Трёхлетний план развития продуктивного Ж. был доведён до каждой республики, края, области, района, колхоза и совхоза, что явилось новым крупным достижением в планировании социалистического с.-х. производства в СССР.

Наряду с количественными показателями были установлены требования к повышению продуктивности Ж. Ставилась задача повысить в колхозах удой молока, настриг шерсти и особенно производство тонкой и полугрубой шерсти. Большое внимание было обращено также на развитие птицеводства как скороспелой отрасли Ж. Определён новый минимум общественного поголовья скота и птицы, к-рый должен быть выполнен не позднее конца 1953.

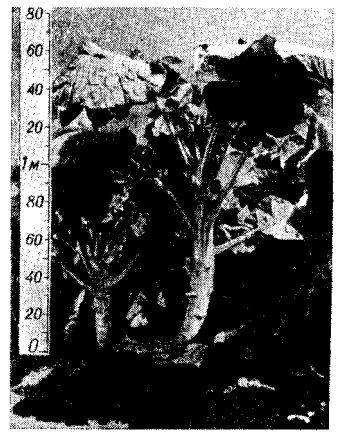
В постановлении Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) «О заготовках продуктов животноводства» (1949), наряду с установлением плана заготовок, предъявлены высокие требования к качеству продуктов, сдаваемых государству. Все хозяйства должны сдавать по мясопоставкам, как правило, только упитанный скот. Для повышения качества молочных продуктов, сдаваемых государству, рекомендуется колхозам организовывать прифермские молочные для первичной обработки и хранения молока, а колхозам, имеющим крупные фермы, строить свои маслодельные и сыроваренные заводы.

В целях дальнейшего улучшения организации и оплаты труда и повышения материальной заинтересованности колхозников в увеличении поголовья скота и продуктивности Ж. в колхозах была установлена оплата труда в зависимости от надоя молока, настрига шерсти, прироста живого веса и упитанности рабочего и продуктивного скота.

Организация кормовой базы является основой развития Ж. Еще до Великой Отечественной войны была проделана большая работа по созданию устойчивой кормовой базы в колхозах. Увеличение посева кормовых культур в 1940 по сравнению с 1913 видно из следующих данных (в млн. *га*):

	1913	1940
Всего кормовых культур	2,1	18,1
в том числе:		
многолетних трав	1,5	12,1
однолетних трав	0,6	4,2
корнеплодов и силосных растений	—	1,8

Таким образом, площадь под кормовыми культурами расширилась в 1940 по сравнению с 1913 в 9 раз, одновременно была повышена урожайность. Площадь уборки сена с природных сенокосов в колхозах увеличилась с 32,3 млн. *га* в 1932 до 47,8 млн. *га* в 1940, закладка силоса — с 6 млн. *т* до 15,5 млн. *т*. Значительно возросло количество концентрированных кормов.



Посевы кормовой капусты в совхозе «Лесные поляны» Московской обл.

За годы Великой Отечественной войны сократилось количество выделенного на корм скоту зерна и картофеля, уменьшилась укосная площадь многолетних и однолетних трав и других кормовых культур.

После войны началось восстановление и дальнейшее развитие кормовой базы. Для этого в колхозах и совхозах, наряду с полевыми травопольными, осваивались кормовые травопольные севообороты и поднималась урожайность всех кормовых культур.

Насколько велики возможности повышения урожайности кормовых культур, показывает работа передовиков Ж. Лучшие звеньевые совхоза «Лесные поляны» Московской обл. добились в 1949 урожая подсолнуха на силос сорта «русский мамонт» до 1000 *ц/га*, а кормовой капусты — до 1007 *ц/га*. Герой Социалистического Труда, звеньевая совхоза «Ручьи» Ленинградской обл. Ф. И. Егорова в 1950 получила урожай турнепса в 1080 *ц/га*. Колхоз «Красный строитель» Арзамасского района Горьковской обл. в течение ряда лет имеет урожай сена с естественных лугов по 52—87 *ц/га*. Сотни передовых колхозов и совхозов систематически добиваются урожая корнеплодов по 1000 *ц/га* и более. Для дальнейшего развития кормовой базы особенно большое значение имеет постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 окт. 1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части СССР».

Механизация и электрификация Ж. В трёхлетнем плане развития общественного колхозного и совхозного продуктивного Ж. на 1949—1951 впервые в истории с. х-ва механизация трудоёмких процессов Ж. и кормодобывания была поставлена как серьёзнейшая народнохозяйственная задача. В колхозах и совхозах расширяется механизация уборки трав, закладки силоса, посева и уборки корнеплодов и других работ на фермах (подготовка корма, водоснабжение ферм, доение коров, стрижка овец). МТС и совхозы оснащаются необходимым набором с.-х. машин новейшей конструкции для механизации Ж.



Подвесная дорога на ферме совхоза «Канаш» Куйбышевской обл.

Сплошная электрификация целых районов и областей СССР создала условия для широкого использования электричества в колхозном и совхозном производстве. Механизация и электрификация трудоёмких процессов в Ж. проводится комплексно, т. к. это даёт наибольший результат в повышении производительности труда. Государство оказывает большую помощь колхозам в строительстве животноводческих помещений, выделяя для этого необходимый лесосечный фонд и организуя продажу строительных материалов.

Ж. в совхозах. За период предвоенных сталинских пятилеток была создана мощная сеть крупных животноводческих совхозов. К 1940 в СССР было св. 2 тыс. специализированных животноводческих совхозов. Ж. успешно начало внедряться и в те совхозы, где основными были зерновые и технич. культуры. В совхозах сосредоточилось лучшее племенное поголовье скота; сотни совхозов перед войной стали образцовыми многоотраслевыми высокорентабельными хозяйствами. К началу 1941 в различных государственных хозяйствах было ок. 3,1 млн. голов крупного рогатого скота, 6,8 млн. овец и коз, 3,0 млн. свиней и ок. 2 млн. лошадей, тогда как в 1928 все совхозы имели только 0,18 млн. крупного рогатого скота, 0,06 млн. свиней, 0,75 млн. овец и 0,12 млн. лошадей. Совхозы стали значительным источником получения высококачественной продукции Ж. Продуктивность скота в совхозах в предвоенный период быстро росла, а вместе с нею росла



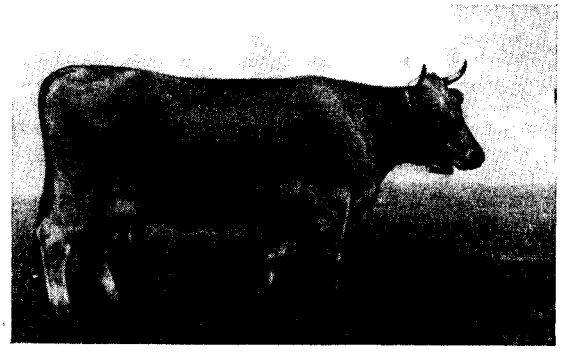
Механическая стрижка овец (Цителцкаройский район, Грузинская ССР).

и сдача продукции государству. Так, по сравнению с 1931 сдача молока в среднем от одной коровы в 1940 увеличилась почти в 6 раз. Средний годовой удой молока от каждой фуражной коровы в совхозах системы Наркомсовхозов составил 1707 *кг*, а в лучших 24 совхозах, представленных на Всесоюзной с.-х. выставке 1939—40, от каждой фуражной коровы было получено по 4—5 тыс. *кг* молока и больше. За время своего существования совхозы оказали огромную помощь в создании общественного Ж. колхозов. Выполняя решения Июньского (1934) пленума ЦК ВКП(б), совхозы за 4 года (1933—36) передали колхозам для организации товарных ферм св. 5 млн. голов продуктивного скота. Особенно велика роль животноводческих совхозов в качественном улучшении стада. Так, за 1933—38 совхозы продали колхозам св. 1,3 млн. племенных животных — крупного рогатого скота, свиней и овец. Трёхлетним планом развития общественного колхозного и совхозного продуктивного Ж. совхозам было дано задание добиться значительного улучшения состояния Ж., увеличения поголовья всех видов продуктивного скота и птицы, а также повышения продуктивности с.-х. животных.

Племенное дело в Ж. Улучшение условий кормления и содержания скота в колхозах и

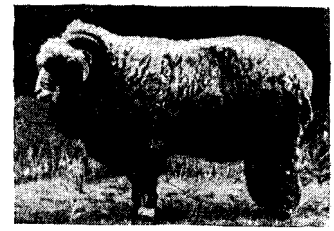
совхозах в предвоенный период, усиление зоотехнической и ветеринарной работы дало возможность хорошо организовать племенную работу для повышения качественного состава стада. В 1938 в колхозных стадах было покрыто племенными производителями 90% коров и тёлок, 86% овец и 99% свиней. Огромный размах получил метод искусственного осеменения с.-х. животных, впервые разработанный и применённый советскими учёными. Были построены и оборудованы тысячи пунктов искусственного осеменения. В широких размерах проводилось скрещивание малопродуктивного скота с племенными производителями. В результате поголовье племенного породного и улучшенного скота в СССР увеличилось в 1939 по сравнению с 1935: лошадей на 560,2%, крупного рогатого скота на 298,8%, овец и коз на 512%, свиней на 625,4%. Такого качественного улучшения стада за сравнительно короткий период не знала ни одна капиталистич. страна. Наиболее заметные результаты были получены в овцеводстве: с 1935 по 1940 государственные заготовки и закупки тонкой шерсти увеличились в 2,7 раза, полугрубой шерсти — в 4,5 раза; удельный вес тонкой и полугрубой шерсти возрос с 33% до 64%, а настриг шерсти — на 30%.

Работа по повышению продуктивности и улучшению породности с.-х. животных получила ещё большее развитие после Великой Отечественной войны. В трёхлетнем плане развития животноводства было указано, что племенная работа должна вестись в каждом колхозе и совхозе, где занимаются разведением с.-х. животных. Акад. Т. Д. Лысенко в докладе на майской сессии Всесоюзной Академии с.-х. наук им. В. И. Ленина (1949) обосновал необходимость различных форм племенной работы в хозяйствах разного типа. Массовая племенная работа на товарных фермах должна быть направлена на формирование высокопродуктивных стад. Племенная работа в государственных племенных рассадниках, колхозных и совхозных племенных фермах должна заключаться в размножении существующих пород животных и их совершенствовании с целью увеличения продуктивности каждой породы. Задача племенной работы на фермах опытных и научно-исследовательских учреждений, а также в племенных совхозах — заводах племенного скота — состоит в коренном улучшении существующих пород и выведении новых высокопродуктивных и скороспелых пород



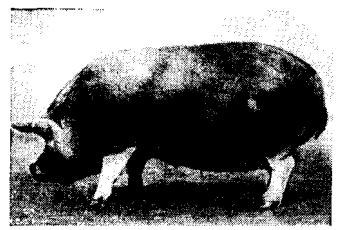
Корова «Гроза» из племенного совхоза «Караваево». Удой за лактацию 16502 *кг* молока с 3,8% жира.

с.-х. животных. Применяя принципы мичуринской агробиологич. науки и достижения передовой практики, советские учёные в содружестве с передовиками Ж. создали св. 30 новых высокопродуктивных пород с.-х. животных, в т. ч. за последние 8—10 лет 7 новых пород крупного рогатого скота: костромскую, сычёвскую, лебединскую, красную тамбовскую, казахскую белоголовую, курганскую и алатаускую. Рекордные удои получены от выдающейся костромской породы: средний удой за 1940—51 в совхозе «Караваево» Костромской обл. равнялся 6000—6406 *кг* на корову, а от коровы «Гроза» в 1951 за одну лактацию надоено 16502 *кг* молока с 3,8% жира. В этом хозяйстве значительное количество коров дали за все лактации св. 100 тыс. *кг* молока каждая. Таких примеров продуктивности не знает капиталистич. Ж.



Баран-производитель ставропольской породы № 411 совхоза «Советское руно» Ставропольского края. За 7 лет баран дал 147,6 *кг* шерсти, высший годовой настриг — 25,3 *кг*.

В СССР выведено 13 пород овец с тонкой и полутонкой шерстью — асканийская, кавказская, ставропольская, грозненская, алтайская и др., 6 новых пород свиней: украинская степная белая, миргородская, брейтовская, ливенская, сибирская северная, каликинская, а также 7 новых пород лошадей — владимирская, будённовская, терская, торийская, кустанайская, латвийская упряжная, советский тяжеловоз. Советскими учёными и практиками проведена большая работа по совершенствованию существующих пород с.-х. животных: ярославской, холмогорской, красной степной и других пород крупного рогатого скота, а также каракульских овец, различных пород свиней. Лучшие племенные стада сосредоточены в племенных совхозах и племенных фермах колхозов, обслуживаемых государственными племенными рассадниками (ГПР). К концу 1951 в СССР было 480 племенных совхозов, в т. ч.: племенных совхозов крупного рогатого скота — 250, овцеводческих — 48, свиноводческих — 82, птицеводческих 100 и, кроме того, 159 конных заводов. Имеется также 234 ГПР, в т. ч. по крупному рогатому скоту — 96, овцеводческих — 58, свиноводческих — 24 и коневодческих — 56. По всем породам с.-х. животных ведутся (издаются) государственные племенные книги, в к-рые записаны десятки тысяч высокопродуктивных животных. Племенные совхозы и колхозы зоны деятельности ГПР за период своего существования вырастили и продали колхозам значительное количество племенного скота.



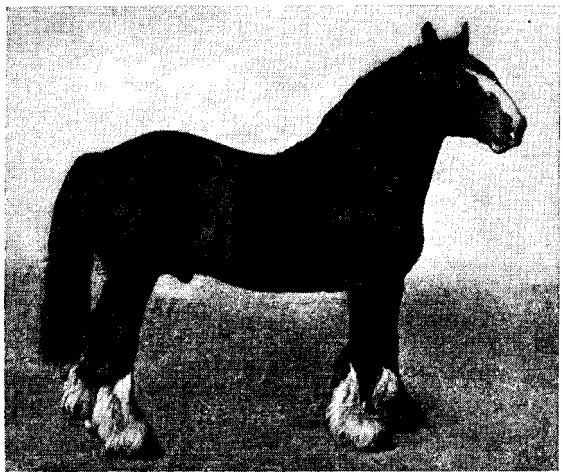
Свиноматка «Верба», принадлежащая Юргинскому совхозу Кемеровской обл.



Первомайская породная группа кур в совхозе «Пачелма» Пензенской обл.

Развитие Ж. различных направлений. В годы сталинских пятилеток и в послевоенный период в СССР стали всё более отчётливо складываться направления Ж. в зависимости от экономики отдельных районов и государственных заданий.

В СССР в 1949 установлены следующие направления молочного и мясного скотоводства: молочное, преимущественно цельномолочного и частично мясо-молочного направления; молочное и молочно-мясное скотоводство, преимущественно маслодельного направления; молочно-мясное скотоводство маслодельно-сыроваренного направления; мясное и мясо-молочное скотоводство. Всего в СССР разводится св. 50 различных пород и породных групп *крупного рогатого скота* (см.).



Жеребец «Алмаз» новой владимирской тяжеловозной породы лошадей в Гаврилово-Посадском совхозе Ивановской обл.

В послевоенный период сильно вырос удельный вес крупного рогатого скота. Широкое развитие получили маслодельные и сыроваренные заводы. Важнейшие районы молочного скотоводства в РСФСР: Зап. Сибирь, Урал, районы нечернозёмной зоны, Сев. Кавказ, Крым. Главными районами разведения крупного рогатого скота молочно-мясного направления являются области чернозёмной зоны, Поволжья и Вост. Сибири. Второе место после РСФСР по разведению крупного рогатого скота занимает Украинская ССР, имеющая большое поголовье скота преимущественно молочного и молочно-мясного направления; в Казахской ССР, а также в республиках Средней Азии сосредоточено поголовье крупного рогатого скота главным образом мясо-молочного и мясного направления; в западных районах (Белорусская, Литовская, Латвийская и Эстонская ССР) сосредоточено много крупного рогатого скота в основном молочного и частично молочно-мясного направления; в республиках Закавказья разведение крупного рогатого скота имеет главным образом мясо-молочное направление. В послевоенный период вокруг крупных городов и промышленных центров были созданы мощные молочно-животноводческие зоны. Повсеместно возросло (по расчёту на душу населения) производство молока, сыра и других молочных продуктов.

В области свиноводства установлены следующие направлеиия: сальное — с откормом до сальных и полусальных кондиций не менее 35 % общего числа убойных свиней, мясосальное — с откормом до сальных и полусальных кондиций 15—25 % общего числа убойных свиней. Всего в СССР разводится св. 38 различных пород и породных групп свиней (см. *Свиноводство*).

Поголовье свиней за 1946—50 значительно выросло. Наибольший рост поголовья свиней по сравнению с довоенным уровнем наблюдался в крупнейших зерновых районах страны — в центральных областях, в Зап. Сибири, Поволжье и др. Важнейшим районом высокопродуктивного свиноводства в СССР, как и в довоенный период, является Украинская ССР. Большой удельный вес в развитии свиноводства занимают Белорусская, Литовская, Латвийская и Эстонская ССР.

В области овцеводства главной задачей является всемерное увеличение поголовья тонкорунных и полутонкорунных овец и повышение их шерстной продуктивности. Установлено 6 основных зон специализации овцеводства: зона тонкорунного овцеводства; тонкорунного и полутонкорунного; тонкорунного, полутонкорунного и частично мясо-шерстно-молочного овцеводства; полутонкорунного, преимущественно мясо-шёрстного; зона преимущественно шубного овцеводства; смушкового (каракульского) и мясо-сального (курдючного) овцеводства. Всего в СССР разводится св. 70 пород и породных групп овец, резко отличающихся друг от друга по своей основной продуктивности (см. *Овцеводство*).

По сравнению с довоенным периодом поголовье овец особенно увеличилось в Казахстане, республиках Средней Азии, Закавказье и Вост. Сибири. На территории РСФСР находятся важнейшие районы тонкорунного, полутонкорунного и полугрубошёрстного овцеводства. К ним прежде всего относятся Сев. Кавказ и Крым, Поволжье. Крупнейшим районом развития овцеводства в РСФСР является Зап. и Вост. Сибирь. В районах нечернозёмной зоны — овцеводство преимущественно шубного и частично мясо-шёрстного направления.

В развитии овцеводства в СССР исключительная роль принадлежит Казахстану и Средней Азии. В Казахской ССР и республиках Средней Азии развитие овцеводства сопровождается созданием прочной кормовой базы; расширились посевы трав, резко улучшилось обводнение пастбищ и увеличилась заготовка кормов на зиму. В республиках Средней Азии сосредоточено основное поголовье ценнейших каракульских и лучшее поголовье курдючных овец. За годы сталинских пятилеток в Казахской и Киргизской ССР всё более начинает расширяться тонкорунное и полутонкорунное овцеводство. Большой удельный вес в развитии овцеводства занимают также республики Закавказья, где начинает широко внедряться полутонкорунное и тонкорунное овцеводство. Важнейшим районом тонкорунного овцеводства является и Украинская ССР, особенно её юж. области.

По коневодству установлены следующие основные направления: преимущественно упряжное коневодство; разведение укрупнённой упряжной лошади; верхово-упряжное коневодство. Всего в Советском Союзе разводится св. 60 различных пород и породных групп лошадей (см. *Коневодство*).

Для разведения и улучшения местного скота колхозам были рекомендованы хорошо приспособленные к местным условиям лучшие породы сельскохозяйственных животных. В 1950 работа по выбору колхозами пород сельскохозяйственных животных в пределах установленного направления Ж. была закончена. В этой важнейшей работе большую помощь колхозам оказали учёные и специалисты опытных и научно-исследовательских учреждений страны. Таким образом, в СССР создан план породного районирования крупного рогатого скота, свиней, овец и лошадей.

Улучшение зоотехнического и ветеринарного обслуживания Ж.

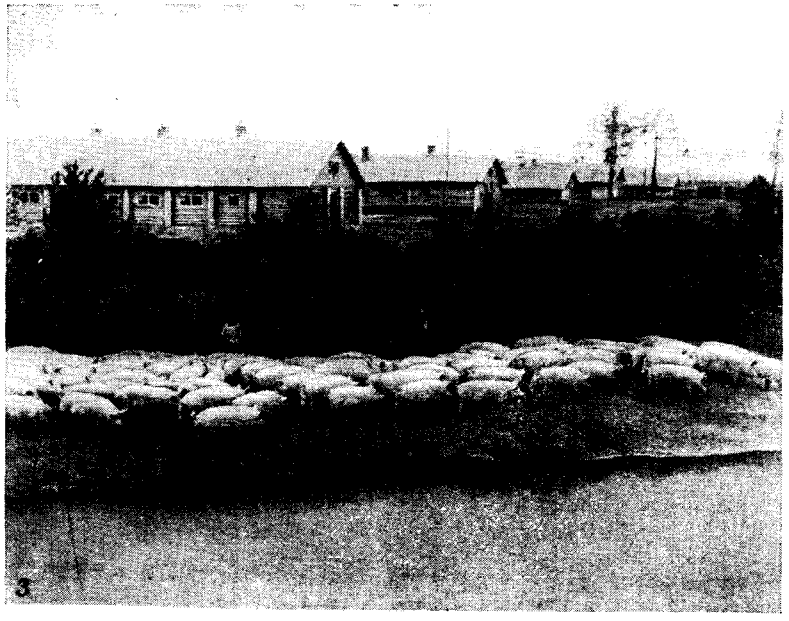


Занятия с доярками по механической дойке коров в совхозе «Красный Октябрь» Ярославской обл.

Зоотехническая и нетеринарная сеть в СССР широко внедряет в практику колхозов и совхозов мичуринские принципы работы, достижения передо-









Животноводство: 1. Осмотр свиней и поросят миргородской породы на экспериментальной базе «Украинка» Харьковского научно-исследовательского ин-та животноводства. 2. Осмотр свиней сибирской северной породы (Сибирский научно-исследовательский ин-т животноводства). 3. Стадо свиней белой крупной породы. Совхоз «Комсомолец» Вологодской обл. 4. Свиньи брейтовской породы на выпасе. Колхоз «Луч коммунизма» Некоузского района Ярославской обл.

ного опыта в области Ж., разрабатывает зооветеринарные мероприятия, обеспечивающие выполнение государственных планов развития Ж., ускоренное воспроизводство стада, улучшение породности и повышение продуктивности скота; организует производство кормов, правильное кормление, уход и содержание с.-х. животных и птиц, предупреждение и лечение заболеваний скота.

К концу 1951 число зоотехнических и ветеринарных участков было доведено до 25 тыс. Огромная армия, более 85 тыс. зоотехников и ветеринарных работников, обслуживает колхозное Ж. Для повышения квалификации работников земледелия и Ж. в колхозах и совхозах с 1950 были организованы трёхгодичные агротехнич. и зоотехнич. курсы (без



Занятия на трёхгодичных курсах, организованных в совхозе «Большевик» Любимского района Ярославской обл.

отрыва от производства). На этих курсах обучалось (1952) ок. 1 млн. животноводов (кроме работников других специальностей). Достижения науки, опыт передовиков внедряются в практику всех колхозов и совхозов. К пропаганде передового опыта привлекаются специалисты и учёные. В республиках, краях, областях и районах организуются с.-х. выставки. Только за осенне-зимний период 1950—1951 было проведено 200 районных и областных с.-х. выставок.

Методич. руководство научно-исследовательской работой в области Ж. в СССР осуществляет Академия с.-х. наук им. В. И. Ленина и десятки научно-исследовательских учреждений, в т. ч. Всесоюзный научно-исследовательский ин-т животноводства (ВИЖ), Всесоюзный научно-исследовательский ин-т овцеводства и козоводства, Всесоюзный научно-исследовательский ин-т коневодства, Полтавский научно-исследовательский ин-т свиноводства и др., а также зональные и республиканские научно-исследовательские институты.

Вопросами развития Ж. занимается ещё несколько крупнейших научно-исследовательских учреждений: Всесоюзный научно-исследовательский ин-т гибридизации и акклиматизации животных им. акад. М. Ф. Иванова (Аскания-Нова), Всесоюзный научно-исследовательский ин-т кормов им. акад. В. Р. Вильямса, Всесоюзный научно-исследовательский ин-т кормления с.-х. животных и др. Большую научно-исследовательскую работу в области Ж. и кормодобывания проводят и специальные опытные станции.

К концу 1951 в различных районах СССР работала 31 опытная станция Ж. и 9 комплексных с.-х. опытных станций с отделами Ж. В СССР создана также мощная сеть ветеринарных научно-исследовательских институтов и опытных станций по ветеринарии. Научно-исследовательские учреждения оказывают большую помощь колхозам и совхозам в дальнейшем подъёме социалистического Ж. За успешную работу тысячи передовых учёных награждены орденами и медалями СССР, многим присвоено почётное звание лауреата Сталинской премии.

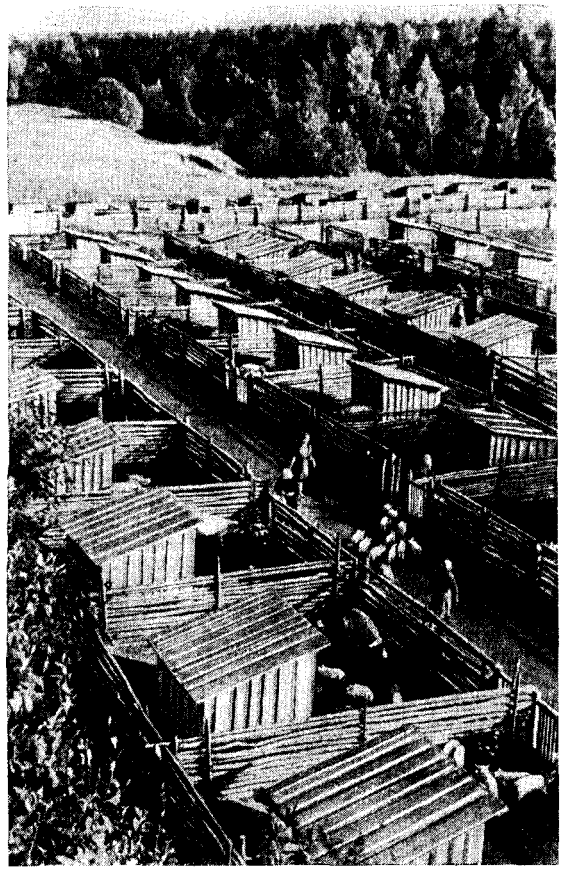
Состояние Ж. к 1951—52. Задания пятилетнего плана на 1946—50 по росту численности поголовья общественного стада в колхозах были перевыполнены. Поголовье крупного рогатого скота в колхозах превысило довоенный уровень (1940) на 40%, овец и коз на 63%, свиней на 49%, а количество птиц — в 2 раза. По всем государственным хозяйствам к концу 1950 поголовье крупного рогатого скота было больше, чем до войны, на 26%, овец и коз на 30% и свиней на 16%. В результате выполнения трёхлетнего плана развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства (1949—51) общественное колхозное Ж., вместе с совхозным, стало в стране преобладающим как по удельному весу, так и по производству продуктов Ж. и животноводческого сырья для лёгкой промышленности.

За 1949—51 количество крупного рогатого скота в колхозах увеличилось на 50%, коров — на 74%, свиней — почти в три раза, овец — на 46%, лошадей — на 51%; поголовье птицы увеличилось в 4,5 раза. В совхозах поголовье крупного рогатого скота за 3 года увеличилось на 47%, свиней — в два с лишним раза, овец на 37% и птицы — на 113%. Колхозы и совхозы по всем видам продуктивного скота и птицы значительно превзошли довоенный уровень. Только за 1951 общее поголовье скота в стране увеличилось почти на 14 млн. голов, а поголовье птицы более чем на 60 млн. голов. В результате быстрого роста общественного Ж. и повышения его продуктивности в СССР в значительных размерах увеличились валовые и товарные ресурсы: мяса, сала, молока, масла, сыра, шерсти и других продуктов Ж.

За 1949—51 создано 126 новых машинно-животноводческих станций, 67 лугомелиоративных станций, построено св. 1100 инкубаторно-птицеводческих станций. МТС, совхозы и колхозы получили от государства большое количество новейших машин и оборудования, что дало возможность резко увеличить механизацию трудоёмких процессов в Ж. МТС и другие станции в 1951 скосили колхозам св. 18 млн. *га* сенокосов и заложили 8 млн. *т* силоса, а также провели большую работу по улучшению лугов и пастбищ. Колхозы и совхозы построили огромное количество животноводческих помещений, вполне отвечающих требованиям крупного высокопродуктивного социалистического Ж. К концу 1951 все колхозы уже имели по 4 фермы продуктивного скота. Многие колхозы превысили плановый минимум поголовья и задания по росту численности скота, установленные на конец 1953. Значительно повысился удельный вес племенного поголовья в колхозных и совхозных фермах. Массовое применение метода искусственного осеменения, скрещивания малопродуктивного скота с производителями высокопродуктивных пород дало возможность за короткие сроки внедрить племенной скот во все районы страны.

За 1945—49 поголовье породного скота увеличилось: крупного рогатого скота на 88%, свиней больше чем в 2,3 раза, овец на 36%, лошадей

на 72%. Если в 1945 в колхозах племенной крупный рогатый скот составлял 26%, а в совхозах 58%, то к концу 1949 соответственно 34% и 72%. Свыше половины всего поголовья овец и свиней в колхозах были племенными. В совхозах племенное поголовье свиней составляло почти 75% общего поголовья, а овец — 80%. Абсолютная численность племенного породного скота и удельный вес



Общий вид летнего свиноводческого лагеря совхоза «Свирь» Ленинградской обл.

его в общем стаде далеко превзошли довоенный уровень. За последние 4 года совхозы продали колхозам св. 1 млн. высокопродуктивных племенных производителей. Передовые колхозы и совхозы начали в широких размерах применять летнее стойловое содержание крупного рогатого скота, что позволило резко повысить молочную продуктивность коров. При этом скот в полной мере обеспечивается зелёным кормом, для чего организуется *зелёный конвейер* (см.). В хозяйствах, где применяется летом стойловая система содержания крупного рогатого скота, повышена урожайность кормовых культур и увеличен выход животноводческой продукции на единицу земельной площади. Широкое внедрение этой системы является крупным шагом в развитии культуры Ж. и повышении его продуктивности.

Исключительно высоких показателей молочной продуктивности добились десятки и сотни передовых совхозов и колхозов. Удой молока за 1948 и 1951 в передовых совхозах составил:

Удои молока в передовых совхозах (в *кг* на 1 фуражную корову).

Совхозы	1948	1951	Рост удоев против 1948 (в *кг*)
Холмогорка Московской обл.	4687	6463	1776
Караваево Костромской обл.	5560	6406	846
Никоновское Московской обл.	3335	6200	2865
Первухинский Харьковской обл.	4244	5724	1480
Имени С. М. Кирова Новгородской обл.	2750	5626	2876
Удева Эстонской ССР	5407	5604	197
Торосово Ленинградской обл.	4760	5573	813
Лесные Поляны Московской обл.	4807	5547	740
Пивненковский Сумской обл.	4046	5538	1492
Кленово-Чегодаево Московской обл.	3049	5515	2466
Канаш Куйбышевской обл.	3609	5502	1893
Полоное Псковской обл.	4546	5439	893
Егорьевский Московской обл.	4027	5432	1405
Кожанский Киевской обл.	4285	5420	1135
Матусовский Киевской обл.	3962	5303	1341
Омский Омской обл.	4300	5215	915
Имени Коминтерна Смоленской обл.	3917	5135	1218
Холмогорский Архангельской обл.	3555	5076	1521

Количество совхозов, к-рые добились удоя молока в 4000 *кг* и выше на фуражную корову, увеличилось в 1951 по сравнению с 1948 больше чем в 5 раз. В передовых совхозах резко возросло количество коров-рекордисток с удоями в 8—10 тыс. *кг* молока в год. В совхозах Министерства совхозов СССР к концу 1951 удой коров по сравнению с довоенным уровнем увеличился на 36%.

Значительно повысились удои молока в передовых колхозах. В колхозе «Красный коллективист» Ярославской обл. удой молока на фуражную корову в 1950 составил 4573 *кг*, *в колхозе «Горшиха» той же* области — 4140 *кг*, в колхозе «12 Октябрь» Костромской обл. — 5007 *кг*, в колхозе «Красный Октябрь» Архангельской обл. — 4402 *кг*. Колхоз им. И. В. Сталина Луховицкого района Московской обл. в 1951 получил в среднем от коровы по 4603 *кг* молока, колхоз им. Э. Тельмана Раменского района Московской обл. по 4502 *кг* и т. д. Высокой молочной продуктивности добились не только отдельные колхозы и совхозы, но и многие районы с большим поголовьем молочных коров. В 1949 колхозы Ухтомского района Московской обл. в целом по району получили удой на фуражную корову 3317 *кг*, колхозы Купцевского района — 3160 *кг*, Раменского — 3038 *кг*, Луховицкого — 3008 *кг*. Однако удой молока на многих колхозных фермах остаётся еще низким, а огромные возможности в этой области используются недостаточно.

Исключительно хороших показателей по выращиванию и откорму свиней добились колхозы Черниговской, Полтавской, Владимирской и других областей. В колхозе «Пример» Пришекснинского района Вологодской обл. выращен хряк «Драчун» № 7679 с живым весом в возрасте 4 лет 4 месяцев — 550 *кг*.

В *большинстве колхозов и совхозов основных* районов тонкорунного овцеводства намного увеличилась шёрстная продуктивность овец. На племенных фермах Ипатовского ГПР Ставропольского края с поголовьем в 100 тыс. тонкорунных и полугрубошёрстных овец средний настриг шерсти на овцу составил в 1949 ок. 5,9 *кг*. На лучших племенных фермах этого рассадника в колхозах «Правда» и «Красноармеец» получен настриг шерсти в среднем

6,7—6,8 *кг* на овцу. В колхозе им. Володарского Степновского района Астраханской обл. по стаду в 29447 мериносовых овец средний настриг шерсти на голову в 1950 составил 6,4 *кг*. Такие же настриги шерсти получены на многих фермах колхозов Ставропольского края Ростовской обл. и др. В племхозе «Червленные буруны» Грозненской обл., где разводятся овцы новой грозненской породы, по стаду св. 19 тыс. голов настриг шерсти в 1951 в среднем с овцы составил св. 7,2 *кг* против 4,9 *кг* в 1940. В племхозе «Советское руно» Ставропольского края по стаду новой ставропольской породы тонкорунных овец в 23 тыс. голов настриг тонкой шерсти равнялся в 1951 в среднем 6,5 *кг*. От племенного барана № 411 получен в 1949 настриг шерсти 24 *кг*, в 1950 — 25,3 *кг*. Это мировой рекорд по настригу шерсти. В совхозе «Турксад» Ставропольского края, имеющем 23 тыс. овец породы советский меринос, в 1949 получен настриг шерсти 6,8 *кг* с 1 овцы.

В результате осуществления великих строек коммунизма — Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций на р. Волге, Каховской гидроэлектростанции на р. Днепре, Главного Туркменского, Южно-Украинского, Северо-Крымского каналов и Волго-Донского судоходного канала — будут решены крупные народнохозяйственные задачи и в области Ж. Создание прочной и обильной кормовой базы в районах гигантских гидросооружений обеспечит значительное увеличение поголовья крупного рогатого скота, овец, свиней и птицы, совершенствование пород с.-х. животных, резкое повышение их продуктивности.

Большое значение для нового, ещё более мощного подъёма с. х-ва, в том числе и Ж., имеет укрупнение мелких колхозов. В укрупнённых колхозах размеры животноводческих ферм общественного продуктивного поголовья скота увеличились в 3—4 раза и более, поднялась зоотехнич. культура, улучшилась организация труда на фермах, возросла механизация работ, сократился обслуживающий персонал; укрупнённые колхозы получили возможность приглашать на постоянную работу зоотехников, ветеринарных врачей и агрономов, строить типовые современные животноводческие постройки, покупать племенной скот, правильно организовывать племенную работу, создавать кормовую базу и быстрее добиваться повышения продуктивности Ж. Крупные колхозы получают от Ж. миллионные доходы. Колхоз им. Володарского Астраханской обл., колхоз им. XVII партсъезда, «Красный Будённовец» Ставропольского края получили в 1951 только за сданную государству тонкую шерсть от 5 до 6 млн. руб. Колхоз имени И. В. Сталина Луховицкого района Московской обл. в 1951 получил от Ж. св. 2,5 млн. руб. дохода. Количество колхозов-миллионеров непрерывно растёт.



Пасека № 6 Яковлевского пчелосовхоза. Приморский край.

Государство оказало большую помощь колхозникам в обзаведении собственным скотом, в первую очередь в районах, к-рые были временно оккупированы гитлеровцами. За 1946—49 колхозникам продано по льготным ценам с колхозных ферм, а также выдано в порядке натуроплаты ок. 1 млн. голов крупного рогатого скота, св. 10 млн. свиней и почти 4 млн. овец. Значительное количество скота находится в личной собственности рабочих и служащих СССР, являясь дополнительным источником получения животноводческих продуктов. На 1 янв. 1952 у рабочих и служащих было 5,7 млн. крупного рогатого скота (в т. ч. 4,1 млн. коров), 1,8 млн. свиней и 5,7 млн. овец и коз, а также большое количество кроликов и птицы. Местные советские органы отводят для скота рабочих и служащих выпасы и сенокосные угодья. Ветеринарные и зоотехнич. учреждения оказывают индивидуальному животноводству необходимую помощь. Для содействия рабочим и служащим в приобретении с.-х. животных и птицы предусматривается продажа им из совхозов и подсобных хозяйств телят, поросят, а из инкубаторно-птицеводческих станций — цыплят.



Стадо оленей на пастбище в тундре. Колхоз-миллионер имени И. В. Сталина Анадырского района Чукотского национального округа.

Ж. в пятой пятилетке (1951—55). Директивами XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55 предусматривается дальнейший подъём Ж. Ставится задача увеличить за пятилетку продукцию Ж.: мяса и сала на 80—90%, молока на 40—50%, шерсти, примерно, в 2—2,5 раза,

в т. ч. тонкой шерсти в 4—4,5 раза, яиц (в колхозах и совхозах) в 6—7 раз. Рост продукции Ж. обеспечивается дальнейшим увеличением общественного поголовья скота при одновременном значительном повышении его продуктивности. Поголовье крупного рогатого скота в с. х-ве СССР предусмотрено увеличить на 18—20%, в т. ч. в колхозах на 36—38% и в совхозах на 35—40%. Поголовье овец должно возрасти на 60—62%, в т. ч. в колхозах и совхозах на 75—80%; количество свиней в с. х-ве на 45—50%, в т. ч. в колхозах на 85—90% и в совхозах на 40—45%; количество птицы в колхозах по плану возрастёт в 3—3,5 раза. Поголовье лошадей по всему с. х-ву должно увеличиться на 10—12%, в т. ч. в колхозах на 14—16%. Планом намечено повышение в значительных размерах удоев молока от коров и настригов шерсти с тонкорунных и полутонкорунных овец.

Достижения передовиков Ж. Миллионы колхозников и рабочих совхозов участвуют в социалистическом соревновании за повышение продуктивности с.-х. животных и выполнение государственных планов развития Ж. За достижения высоких показателей в Ж. Президиум Верховного Совета СССР наградил (1948—51) св. 7 тыс. колхозников и работников совхозов орденами и медалями Советского Союза; св. 1 тыс. чел. удостоено звания Героя Социалистического Труда. Передовым колхозникам правительство присваивает также почётное звание лауреата Сталинской премии. Герой Социалистического Труда М. Х. Савченко, доярка колхоза имени В. И. Ленина Лебединского района Сумской обл., в течение 3 лет получает в среднем от каждой коровы св. 6100 *кг* молока, за 1950 — 6431 *кг*. Лауреат Сталинской премии, Герой Социалистического Труда П. А. Малинина, председатель колхоза «12 Октябрь» Костромского района Костромской обл., получила в 1950 по стаду в 105 коров средний удой 5007 *кг* молока. Герой Социалистического Труда У. С. Баркова, бригадир совхоза Караваево Костромской обл., награждена второй золотой медалью «Серп и Молот». Она в 1948 получила от 24 коров по 6277 *кг* молока, в 1949 от 56 коров по 6404 *кг*, в 1950 от 40 коров по 7386 *кг*. Высоких показателей добились работники того же совхоза, Герои Социалистического Труда, бригадиры Е. И. Грехова, Л. М. Иванова, доярка А. В. Нилова, награждённые в 1951 второй золотой медалью «Серп и Молот». Лауреат Сталинской премии, Герой Социалистического Труда свинарка колхоза «Будённовец» Междуреченского района Вологодской обл. А. Е. Люскова еще в 1940 получила от 1 свиноматки приплод общим весом к концу года 4 *т* 754 *кг* 700 *г*, добившись мирового рекорда. Герой Социалистического Труда И. Д. Балюк, старший чабан колхоза «Сибмеринос» Рубцовского района Алтайского края, в 1951 получил в среднем от маток своей отары по 7,3 *кг* тонкой шерсти и вырастил 125 ягнят от каждых 100 маток. Герой Социалистического Труда, старший чабан В. С. Золотарёв из племхоза «Советское руно» Ставропольского края, в 1950 получил средний настриг шерсти с 547 тонкорунных маток по 7,24 *кг* шерсти и вырастил 134 ягнёнка от каждой сотни маток. Звание Героя Социалистического Труда присвоено многим директорам крупнейших совхозов, председателям колхозов, зоотехникам, ветеринарным врачам.

III. Развитие животноводства в странах народной демократии, в Китае и в Монгольской Народной Республике.

Вторая мировая война 1939—45 и немецко-фашистская оккупация нанесли тяжёлый ущерб с. х-ву, в том числе и Ж., стран народной демократии — Польши, Чехословакии, Румынии, Болгарии, Венгрии и Албании, где за период войны резко сократилось поголовье скота и упала его продуктивность. В течение всей войны немецкие фашисты безжалостно грабили и разоряли эти страны, вывозя в Германию большое количество живого скота, мяса, масла, шерсти, кожи, яиц и других продуктов Ж., а также кормов. Поэтому восстановление разрушенного и разорённого войной с. х-ва, в т. ч. и Ж., было одной из первоочередных задач стран народной демократии.

Исключительное значение в подъёме и восстановлении с. х-ва в этих странах имело проведение земельной реформы, в результате чего значительная площадь земли крупных помещиков, кулаков, а также церковных и монастырских земель была передана трудящимся крестьянам; организованы государственные хозяйства, создаются кооперативные трудовые крестьянские хозяйства, правительство оказывает им помощь в приобретении тягла, семян, с.-х. машин и т. д.

В Чехословакии к июлю 1948 поголовье скота достигло довоенного уровня. Пятилетний план (1949—53), принятый чехословацким правительством, предусматривает следующее увеличение поголовья с.-х. животных (в тыс. голов):

	1948 (на 1 июля)	1953
Крупный рогатый скот	3446	4400
в т. ч. молочный	1881	2350
Свиньи	2671	4050
в т. ч. свиноматки	354	500
Куры	13000	18500

За пятилетку удой молока на одну корову должен увеличиться на 66%. Поставки говядины должны возрасти в 1953 по сравнению с 1948 на 52%, свинины — на 77%, молока — на 116% и яиц — на 114%.

Ж. Польши в период второй мировой войны потерпело большой урон. Однако, благодаря повседневной заботе народного правительства, Ж. Польши быстро растёт. С 1945 по 1949 поголовье крупного рогатого скота в стране увеличилось почти в 2 раза или на 3 млн. голов с лишним, свиней в 2,5 раза или на 4 млн. голов с лишним, овец и коз в 2 раза. Шестилетний план развития народного хозяйства Польши (1950—55) предусматривает следующее увеличение поголовья с.-х. животных к концу 1955:

	в тыс. голов	в % к 1949
Крупный рогатый скот	9500	149
Свиньи	10500	172
Овцы	3800	234
Лошади	3000	118
Птицы	105700	136

В 1955 удой молока на одну корову должен повыситься по сравнению с 1949 на 27%, производство говядины на 83%, свинины — на 63%, молока на 102%, яиц на 38% и шерсти на 169%. Общая стоимость продукции Ж. возрастёт к концу 1955 на 68% по сравнению с 1949 и на 35% к довоенному уровню.

В Болгарии гитлеровское господство особенно пагубно сказалось на состоянии Ж. С 1940 по 1944 поголовье овец в стране уменьшилось на 30%, коз — на 26%, свиней — на 21%, домашней птицы — на 41%. На 31 дек. 1946 в Болгарии было (в тыс. голов): лошадей 549, крупного рогатого скота и буйволов 2005, свиней 870, овец и коз 9789. Благодаря не-

устанным заботам и помощи со стороны народного правительства и Коммунистической партии Болгарии в 1948 удалось в значительной мере восстановить поголовье скота. По сравнению с 1939 поголовье составило (в процентах): крупного рогатого скота и буйволов 108, лошадей 88, овец 90, свиней 126, птицы 100. Валовая продукция мяса достигла 63%, молока — 100%, шерсти — 103%.

Пятилетним планом развития народного хозяйства Болгарии (1949—53) намечено увеличить по сравнению с 1948 поголовье крупного рогатого скота и буйволов на 11%, в т. ч. коров и буйволиц — на 31%, свиней — в 2 раза, овец — на 5%. Поголовье лошадей намечено довести до уровня 1939. Продукция Ж. должна увеличиться по сравнению с 1939: мяса на 48%, молока на 71%, яиц на 126%, шерсти на 41%.

Успешно восстанавливается Ж. в Румынии. В 1950 поголовье крупного рогатого скота достигло 4,3 млн. голов, свиней всех возрастов — 3,2 млн. голов. Пятилетним планом (1951—55) развития народного хозяйства Румынии к 1955 намечается довести поголовье скота (в млн. голов): крупного рогатого скота до 4,7, свиней до 4,5, овец и коз до 12,5, лошадей до 1,2, количество птицы до 50 млн. Наряду с ростом численности поголовья скота план предусматривает повышение его продуктивности.

Венгрия является страной высокоразвитого Ж. В 1938 в стране насчитывалось 1882 тыс. голов крупного рогатого скота, 5224 тыс. свиней, 1629 тыс. овец и 814 тыс. лошадей. В соответствии с пятилетним планом (1950—54), принятым венгерским правительством, поголовье скота в стране в 1954 должно увеличиться по сравнению с 1949 (в млн. голов): крупного рогатого скота с 2,0 до 2,4, свиней с 5,2 до 6,0, овец с 0,95 до 2,0, а также птиц с 17,7 до 25 млн. Валовая продукция Ж. за это же время должна увеличиться на 52%.

В Албании Ж. занимает значительное место в народном хозяйстве страны. В 1938 в стране насчитывалось 412,7 тыс. крупного рогатого скота, 2506 тыс. овец, 99 тыс. лошадей и ослов. Уже к концу 1949 поголовье скота не только достигло довоенного уровня, но и превзошло его: по крупному рогатому скоту почти на 10%, по овцам на 20%, по мулам на 46% и т. д. В 1948—49 в стране были созданы государственные животноводческие хозяйства на базе национализированных крупных частновладельческих хозяйств.

Создание крупных кооперативных хозяйств в странах народной демократии — верный путь дальнейшего подъёма всего с. х-ва. Бескорыстная братская помощь, к-рую оказывает СССР странам народной демократии, является важнейшим фактором успешного восстановления народного хозяйства в этих странах.

В Китае в условиях империалистического и полуфеодального гнёта Ж. в земледельческих районах было развито слабо. Коровы использовались гл. обр. как тягловая сила при обработке полей. В степных и полупустынных районах, а также в горных областях зап. и сев.-зап. части Китая скотоводство имеет гораздо большее значение и является основным источником существования кочевых и полукочевых народов. Перед второй мировой войной в Китае было: 7 млн. лошадей, 25 млн. крупного рогатого скота, 29 млн. овец и коз, 70 млн. свиней, 30 млн. кур. В период войны количество лошадей снизилось на 30—40%, крупного рогатого скота и свиней — на 20%, овец и коз — на 45%, птицы — на 25%. В течение первых лет существования народной республики достигнуты большие успехи в развитии Ж. В 1950 поголовье рабочего скота достигло 82%, мелкого скота (свиней, овец и коз) — 81% от уровня 1937; в 1951 — 86% и 90% соответственно.

В Монгольской Народной Республике (МНР) основой народного хозяйства является Ж. Скот и его продукция — главный источник существования аратства (крестьянства), основа благосостояния народа. Важнейшие отрасли обрабатывающей и пищевой пром-сти полностью базируются на животноводческом сырье. Поэтому всемерное развитие Ж., увеличение поголовья скота является основой политики Монгольской народной рабочей партии и монгольского правительства. С 1924 по 1941 поголовье скота в стране увеличилось в 2 раза. Основная масса скота (99,4%) находится у крестьян. По количеству скота, приходящегося на душу населения, МНР занимает первое место в мире. Пятилетним планом 1948—52 МНР намечено довести поголовье скота в аратских хозяйствах: в 1952 до 31025,3 тыс. голов, в т. ч.: верблюдов до 1149,9, лошадей до 2973,8, крупного рогатого скота до 2810,9, овец до 17465,8 и коз до 6624,9 тыс. голов.

Предусмотрены крупнейшие мероприятия по увеличению заготовок сена и созданию кормовой базы. Количество машинно-сенокосных станций увеличивается в несколько раз. Большие мероприятия проводятся в области водоснабжения — важнейшего условия развития Ж. Количество колодцев в стране увеличилось с 8877 в 1932 до 30760 в 1945; пятилетним планом предусмотрено сооружение 20 тыс. новых колодцев. Проводятся мероприятия по обеспечению скота зимними помещениями, резко улучшается ветеринарное обслуживание скота.

IV. Животноводство в капиталистических странах.

В капиталистич. странах послевоенный период характеризуется дальнейшим упадком экономики, сужением с. х-ва, в т. ч. и Ж.

В с. х-ве США происходит процесс концентрации с.-х. производства, вытеснения мелкого производства крупным, обнищания громадного большинства сельского населения. За десятилетие (1935—45) общее количество ферм уменьшилось почти на 1 млн. Одновременно количество крупных ферм возросло на 14%.

Мелкие фермы, как правило, не имеют скота. В 1946 св. 48% ферм не имели лошадей, а в 22,5% хозяйств не было коров. Между потребителем и фермером стоят крупные компании, диктующие цены на животноводческую продукцию и разоряющие средних и мелких фермеров. Деятельность монополистич. компаний по разведению и продаже скота тесно связана с деятельностью монополистич. организаций по производству мяса, мясных консервов и сбыту животноводческой продукции. Так, напр., крупнейшие мясные компании США еще до второй мировой войны закупали 82% крупного рогатого скота, 86% овец и 61% свиней от всего их количества, идущего на убой. Во вторую мировую войну и после её окончания роль крупных фирм ещё больше возросла.

Количество скота в США на 1 января соответствующего года (в тыс. голов).

Вид скота	1945	1950
Крупный рогатый скот всех возрастов	82654	80277
Овцы	41224	27064
Свиньи	83741	60424
Лошади	8499	5310
Мулы	3130	—

Наряду со снижением поголовья овец в США происходит и уменьшение настригов шерсти. Настриг шерсти в 1942 равнялся 206,4 тыс. *т*, а за 1949—50 он достигал в среднем лишь 115 тыс. *т*. Наблюдается уменьшение потребления высококачественного мяса и замена его мясом выбракованных животных (доля последнего в мясном балансе США из года в год увеличивается).

Ж. в капиталистич. странах Зап. Европы находится в состоянии глубокого упадка. Поголовье всех видов скота, так же как и его продуктивность, по сравнению с довоенным уровнем сократилось. В Англии, так же как и в США, наблюдается деградация мясного Ж., к-рая выражается в постепенном уменьшении количества молочно-мясного (шортгорнов) и мясного скота. При незначительном росте поголовья крупного рогатого скота произошло резкое сокращение поголовья овец, свиней.

Количество скота в Великобритании на июль соответствующего года (в тыс. голов).

Вид скота	1938	1950
Крупный рогатый скот	8762	10620
Овцы	26775	20430
Свиньи	4383	2976
Лошади	1100	549

Как показывает таблица, в 1950 Великобритания еще не восстановила довоенного уровня поголовья овец, свиней и лошадей. Из-за отсутствия средств на ввоз необходимого количества мяса резко упал ввоз мяса из других стран. Готовить мясо «бэбибиф» (молодое мясо самого высокого качества) стало невыгодным, и на рынок поступает менее доброкачественный продукт.

Уменьшение количества овец и производства шерсти происходит и в тех странах, где овцеводство представляет важнейшую отрасль Ж. (Южно-Африканский Союз, Новая Зеландия, Австралия, Испания).

Снижение количества овец за период с 1938 по 1949 (в млн. голов).

Страны	1940	1943	1949
Австралия (на 31 марта)	119,3	124,6	108,7
Южно-Африканский Союз	38,2 (1939)	37,9	32,6
Новая Зеландия (на 30 апреля)	31,0	33,0 (1944)	32,8
Испания	24,2	23,2	19,0

Настриг шерсти в 1950 в Южно-Африканском Союзе уменьшился по сравнению с 1943 на 14%. В Аргентине настриг шерсти с 234 тыс. *т* в 1943 сократился до 190,5 тыс. *т*.

Наряду с сокращением количества овец снижается продуктивность пастбищ вследствие хищнич. использования земельных угодий и всё усиливающейся эрозии почвы. Обостряется проблема зимнего пастбищного содержания овец. Упадок Ж. наблюдается также в Голландии и Дании. В Дании количество крупного рогатого скота в июле 1950 составляло 3044 тыс., а в 1939—3271 тыс., следовательно, еще не восстановлен довоенный уровень.

В Голландии в 1947 было 937 тыс. свиней, в 1939—3183 тыс. Экономика всех капиталистич. стран, по указке амер. хозяев, перестраивается на военный лад, происходит постоянный процесс обнищания и разорения трудящихся масс.

Ж. капиталистич. стран в целом к 1951 еще не достигло довоенного уровня как по поголовью основных видов скота, так и по выходу животноводческой продукции. В то же время в СССР, в странах народной демократии, несмотря на огромные потери в период второй мировой войны 1939—45, происходит прогрессирующий рост поголовья скота и его продуктивности. Успешное осуществление задач, поставленных перед Ж. народнохозяйственными планами этих стран, приведёт к значительному улучшению снабжения населения продовольствием, а промышленности сырьём, повысит материальное благосостояние трудящихся и обеспечит дальнейшее развитие сельского хозяйства.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»); Сталин И. В., Соч., т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.»), т. 13 («Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.»); его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс. М., 1952; Важнейшие решения по сельскому хозяйству за 1938—1946 гг., М., 1948; Закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1945—1950 гг., М., 1946; О мерах подъема сельского хозяйства в послевоенный период. Постановление Пленума ЦК ВКП(б), принятое по докладу т. Андреева, М., 1947; Вильямс В. Р., Почвоведение, М., 1949; О положении в биологической науке. Стеногр. отчет Сессии Всес. акад. с.-х. наук имени В. И. Ленина 31 июля—7 августа 1948 г., М., 1948; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 октября 1952 г., М., 1952; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952. Трехлетний план развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства (1949—1951 гг.). [Постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б), опубл. 19 апр. 1949], [М.], 1949; Лысенко Т. Д., Трехлетний план развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства и задачи сельскохозяйственной науки, М., 1949; Цанкин Н. В., Монгольская Народная Республика, М., 1948; Планирование народного хозяйства Монголии. (Сборник материалов), пер. с монгол., М., 1951; Первый пятилетний план развития народного хозяйства Чехословакии, пер. с чешск., М., 1950; Планирование народного хозяйства Польши. (Сборник материалов), пер. с польск., М., 1950; Планирование народного хозяйства Болгарии. (Сборник материалов), пер. с болгар., М., 1951; Планирование народного хозяйства Венгрии (Сб. материалов), пер. с венг., М., 1950; Планирование народного хозяйства Румынии. (Сборник материалов), пер. с румынск., М., 1951; Манчха П., Албания на пути к социализму, М., 1951.

ЖИВО́ТНОЕ ЭЛЕКТРИ́ЧЕСТВО — термин, введённый в конце 18 в. итал. учёным Л. *Гальвани* (см.) для обозначения электрич. явлений в животных тканях. В своих первых работах с нервно-мышечным препаратом лягушки Гальвани ошибочно принял за Ж. э. гальванич. ток, возникающий при соприкосновении разнородных металлов, употреблявшихся им в опытах. Однако в дальнейшем, видоизменив методику опытов, Гальвани показал наличие в препарате собственного электричества. Обнаружив раздражающее действие электричества и существование электрич. зарядов в нервно-мышечном препарате лягушки, Гальвани предположил, что электрич. процессы лежат в основе раздражения и сокращения мышц. Электричество, считал Гальвани, родится в мозгу и стекает к мышцам по нервам, окружённым для предотвращения рассеивания электрич. энергии масляными оболочками. Термин «Ж. э.» укрепился в физиологии после исследований Дюбуа-Реймона (середина 19 в.), выдвинувшего гипотезу об электромолекулярном устройстве нервов и мышц. Согласно этой гипотезе, основные свойства мышц и нервов объяснялись тем, что их ткани построены из невидимых под микроскопом полярных частиц. Предполагалось, что электрич. заряд мышечной и нервной ткани создаётся ориентированностью этих частиц по длине мышечных и нервных волокон. Необоснованность этой гипотезы была вскрыта И. М. *Сеченовым* (см.) в лекциях «О животном элек-

тричестве» (1862), представляющих собой исключительный по глубине разбор истории, состояния и путей развития этой области физиологии. Исследования И. М. Сеченова значительно расширили сведения об электрич. процессах в тканях животных, в частности установили ритмич. колебания электрич. заряда в центральной нервной системе. Работы Сеченова были развиты его учениками (Н. Е. Введенским, Б. Ф. Вериго, И. Р. Тархановым, А. Ф. Самойловым, А. О. Юдиным) и другими отечественными учёными. Крупнейшим этапом в учении о Ж. э. являются исследования В. Ю. Чаговца (начаты в 1896), установившего, что механизм возникновения электрич. явлений в животных тканях связан с явлениями электролитич. диссоциации и существованием электрически заряжённых частиц — ионов. Чаговец показал, что электрич. заряды тканей зависят от образования углекислоты, диссоциирующей на ионы, обладающие различной подвижностью, и, т. о., установил тесную связь между электрич. явлениями и основным проявлением жизни — *обменом веществ* (см.). Поскольку исследованиями Чаговца и ряда других учёных было установлено, что в основе электрич. явлений, происходящих как в живой, так и в неживой природе, лежат физико-химич. процессы, представление о Ж. э. как об особой форме электрич. энергии в организме животного, а также самый термин «Ж. э.» устарели. В настоящее время электрич. процессы в органах и тканях организмов как одно из проявлений их жизнедеятельности изучаются специальной отраслью физиологии — *электрофизиологией* (см.) и используются как важный показатель функционального состояния организма. Об электрич. явлениях в животном организме см. также *Биофизика*, *Биоэлектрические потенциалы* и др.

Лит.: Гальвани Л. и Вольта А., Избранные работы о животном электричестве, М.—Л., 1937 (стр. 81—166); Сеченов И. М., О животном электричестве, СПБ, 1862; его же, О деятельности Гальвани и дю Буа-Раймона в области животного электричества, в его кн.: Собр. соч., т. 2, М., 1908 (стр. 48—55); Чаговец В. Ю., Очерк электрических явлений на живых тканях с точки зрения новейших физико-химических теорий, вып. 1—2, СПБ, 1903—1906.

ЖИВО́ТНЫЕ — одно из двух главных подразделений органич. мира (другое подразделение — растения). Ж. являются *гетеротрофными организмами* (см.), т. е. неспособными к самостоятельному синтезу органич. веществ (белков, жиров, углеводов) из неорганических, что составляет их принципиальное отличие от зелёных, хлорофиллоносных растений — *автотрофных организмов* (см.). Источником питания для всех Ж. служат синтезируемые зелёными растениями органич. вещества (см. *Фотосинтез*). Растительноядные Ж. непосредственно поедают растения; плотоядные Ж. питаются другими Ж., к-рые используют растительную пищу. При дыхании Ж. потребляют свободный кислород, выделяемый растениями в атмосферу.

Различают следующие типы животных: простейшие, губки, кишечнополостные, черви (нек-рые учёные выделяют 3 и более типов червей), моллюски, членистоногие, иглокожие и хордовые. Тип хордовых Ж. включает подтипы: полухордовые, оболочники, бесчерепные и черепные, или позвоночные. Среди позвоночных различают классы: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие; последние представлены наиболее высокоорганизованными организмами. Мир Ж. чрезвычайно многообразен (см. *Систематика животных*). Известно ок. 1,5 млн. видов Ж.; простейших — 15 тыс., губок — 5 тыс., кишечнополостных — 9 тыс.; червей — 19 тыс., моллюсков — 104 тыс., членистоногих (кроме насекомых) — 50 тыс., насекомых — ок. 1 млн., иглокожих — 5 тыс., среди хордовых известно ок. 48 тыс. видов (почти все из них позвоночные Ж., в т. ч. 10 тыс. птиц и 6 тыс. млекопитающих).

В ходе историч. развития Ж. у них образовались системы органов пищеварения, дыхания, движения, выделения, кровообращения и др. У более высокоорганизованных форм функции всех органов координируются *нервной системой* (см.), приобретшей ведущее значение во всём процессе жизнедеятельности высших Ж. Несмотря на исключительное разнообразие в строении и организации различных Ж., всем им свойственны общие жизненные проявления, обусловленные *обменом веществ* (см.). Ж. в то же время обнаруживают общность нек-рых важнейших жизненных свойств и с растениями, что указывает на единство их происхождения. Особенное сходство наблюдается между нек-рыми видами простейших животных и растительными организмами. Так, напр., жгутиковый одноклеточный организм эвглена имеет в протоплазме включения, называемые хлоропластами, к-рые содержат *хлорофилл* (см.). На свету эвглена проявляет свойства хлорофиллоносных растений и питается неорганическими веществами, за счёт к-рых синтезирует органические вещества своего тела. В темноте же она теряет хлорофилл и может существовать лишь за счёт потребления органической пищи. Таким образом, в темноте эвглена ведёт себя как животное, а на свету — как растение.

Наука, изучающая Ж., называется *зоологией* (см.). Отдельные группы Ж. изучаются специальными зоологич. дисциплинами (см. *Арахнология*, *Гельминтология*, *Герпетология*, *Ихтиология*, *Маммалиология*, *Малакология*, *Орнитология*, *Протистология*, *Энтомология*).

Ж. представляют собой мощную природную производительную силу, используемую человеком. С древних времён широко используются Ж. в одомашненном состоянии (см. *Домашние животные*, *Животноводство*). Ж. — источник пищи, промышленного сырья, рабочей силы. Хищническое истребление Ж. привело к полному уничтожению на Земле нек-рых видов — напр., из млекопитающих — морской коровы Стеллера, из птиц — моа, дронта и др.; частичному истреблению подверглись и нек-рые виды Ж. промыслового значения (напр., бобр). Только социалистическое хозяйство гарантирует рациональное плановое использование Ж. без уменьшения их численности. Разработан ряд мероприятий по охране ценных промысловых Ж., узаконены сроки добычи и охоты, в состав фауны вводятся новые полезные виды (см. *Акклиматизация*, *Заповедники*). Многие Ж. являются паразитами человека и домашних Ж., переносчиками возбудителей заболеваний, вредителями с. х-ва (см. *Животные вредители*, *Паразитизм*, *Трансмиссивные болезни*); в СССР с ними ведётся планомерная борьба.

Изучение различных сторон жизни Ж. позволяет целенаправленно изменять животный мир, что приобретает особое значение при выполнении сталинского плана преобразования природы.

ЖИВО́ТНЫЕ ВРЕДИ́ТЕЛИ — животные, причиняющие какой-либо вред человеку непосредственно (напр., паразитируя на нём или передавая ему возбудителей болезней) или косвенно, нанося ущерб той или иной отрасли народного хозяйства (животноводству, растениеводству, лесному хозяйству и т. д.).

Животными, непосредственно вредящими человеку, являются его наружные и внутренние паразиты (см. *Паразитизм*, *Паразитология*). К наружным паразитам относятся гл. обр. представители насекомых: *вши*, *клопы*, *блохи* (см.) и другие кровососущие, в частности летающие двукрылые насекомые [*комары*, *мошки*, *мокрецы*, *слепни* (см.) и др.]. Из паукообразных наружным паразитом является чесоточный клещ, вызывающий болезнь — *чесотку* (см.). Внутренними паразитами человека бывают различные черви и простейшие. Первые чаще всего населяют пищеварительный канал (см. *Аскарида*, *Цепень невооружённый* и др.), однако нек-рые виды червей могут паразитировать и в других органах человека (см. *Гельминтозы*). Представители простейших паразитируют как в кишечнике (напр., *дизентерийная амёба*, см.), так и в крови (малярийный плазмодий, трипанозома, вызывающая сонную болезнь, и др.).

К Ж. в. могут быть отнесены и те животные, к-рые являются переносчиками возбудителей вирусных, бактериальных и протозойных заболеваний человека (различные представители насекомых и клещей). Так, напр., комар анофелес является переносчиком возбудителя малярии, муха це-це — сонной болезни, клещ Ixodes persulcatus — клещевого энцефалита, комнатная муха — брюшного тифа, вши — сыпного и возвратного тифа, блохи — *чумы* (см.), клещи — *туляремии* (см.) и др. Заболевания, возбудители к-рых переносятся такими способами, называются «трансмиссивными» (см. *Трансмиссивные болезни*).

К Ж. в. относятся и те виды, к-рые сами не заражают человека, но могут носить в себе возбудителей болезней, являясь т. о. для него источником заражения (т. н. животные — резервуары возбудителей). Напр., в организме туркестанской крысы могут находиться спирохеты клещевого возвратного тифа, передаваемые человеку клещами.

Особую (косвенную) категорию Ж. в. составляют промежуточные хозяева различных паразитич. червей [многие *моллюски*, *циклопы* (см.), дождевые черви, низшие клещи и др.].

Непосредственный вред человеку могут приносить нападающие на него хищные животные, причиняющие ранения, а иногда и смерть; из млекопитающих сюда относятся тигр, лев и другие, из пресмыкающихся — крокодил, из рыб — голубая акула. Наконец, человеку вредят *ядовитые животные* (см.), вводящие при укусе яд. К ним относятся змеи (очковая змея, гюрза, гадюка), ядовитые пауки (напр., *кара-курт*, см.), *скорпионы* (см.), а также кровососущие насекомые, впрыскивающие при уколе ядовитую слюну (комары, слепни, мошки, вши, блохи); при массовом нападении эти насекомые (напр., гнус) могут вызвать тяжёлые заболевания. Имеются животные (рыбы), к-рые вызывают отравление при их поедании (см. *Маринки*).

Ж. в., причиняющими вред домашним и промысловым животным, являются паразиты, переносчики различных заболеваний, ядовитые животные и др. Домашние животные страдают от хищников (волков, тигров, коршунов и т. п.). Заболевания, вызываемые паразитами (напр., кожным оводом, чесоточными клещами, глистами), и трансмиссивные болезни снижают продуктивность скота, нередко вызывают его падежи, в целом причиняя большой ущерб животноводству. Имеется группа Ж. в., наносящих вред пчеловодству (см. *Вредители пчёл*) и шелководству. О животных, наносящих вред с. х-ву и его продукции, лесу и лесным посадкам, а также о мерах борьбы с ними см. статьи: *Вредители зерна и зернопродуктов*, *Вредители сельскохозяйственных растений* и *Вредители леса*.

Нек-рые насекомые и клещи портят шерстяные ткани, кожу и меха (вредители складов). *Термиты* (см.) являются вредителями деревянных построек; ряд насекомых вредит заготовленному лесу и деревянной мебели (жук-часовщик и др.). Пластинчатозубая крыса может разрушать дамбы и быть причиной наводнений. Деревянные подводные сооружения и деревянные суда разрушают моллюски — *древоточцы* (см.).

ЖИВО́ТНЫЙ КЛЕ́Й — смесь органич. веществ белковой природы, обладающая высокими связывающими способностями. Ж. к. получают из материалов, богатых *коллагеном* (см.), — из костей, шкур, хрящей, связок, плавательных пузырей рыб и т. п. Различают клеи: мездровый, костяной, кожный, рыбий. В холодной воде Ж. к. набухает; при нагревании с водой образует коллоидный раствор, застывающий при охлаждении в студень (гель). Ж. к. широко применяют в деревообделывающей пром-сти, производстве бумаги, в полиграфии и других отраслях промышленности (см. *Клей*).

ЖИВО́ТНЫЙ КРАХМА́Л — то же, что *гликоген* (см.).

ЖИВО́ТНЫЙ У́ГОЛЬ — уголь, полученный простым обугливанием и прокаливанием костей, крови и кожи животных при малом доступе воздуха. Благодаря пористой пенообразной структуре, Ж. у. является относительно активным (см. *Активный уголь*) без дополнительной обработки. Для удаления оставшейся золы уголь иногда промывают соляной кислотой, затем водой и после этого сушат. Ж. у. поглощает преимущественно из водных растворов красящие вещества, смолообразные продукты, органич. кислоты и их соли и т. п. Он применяется в лабораторных работах для очистки препаратов при органич. синтезе и в медицине, гл. обр. в качестве противоядия при отравлениях. Однако многие современные активные угли, полученные из древесины или каменного угля, далеко превосходят Ж. у. по их поглотительной способности, вследствие чего последний теряет своё значение.

Лит.: Дубинин М. М., Физико-химические основы сорбционной техники, 2 изд., М.—Л., 1935; Скворцов В. И., Курс фармакологии, 8 изд., М., 1948; Кауш О., Активные угли, пер. с нем., М.—Л., 1933.

ЖИВО́ТНЫЙ Э́ПОС — произведения различных эпических жанров (эпопея, сказка, басня и пр.), в к-рых изображаются животные. Ж. э. восходит к ранним формам народного творчества. Яркое выражение Ж. э. получил в сказках и баснях о животных, причём основой его является сопоставление тех или иных качеств человека с определёнными свойствами животных (лиса — ум, хитрость, волк — глупость и жадность, медведь — добродушие, заяц — трусость и пр.). Постепенно Ж. э. приобретает нравоучительный и сатирич. характер. В греческой литературе басня как вид Ж. э. возникла раньше гомеровского эпоса; широкое развитие получила в послегомеровский период в творчестве *Эзопа* (см.). К Ж. э. относятся: знаменитый индийский сборник басен и притч «*Панчатантра*» (см.), в античном эпосе — «Война мышей и лягушек», во французском — «Роман о лисе» 12—14 века. В русском народном творчестве Ж. э. представлен многочисленными сказками о животных. Богато разработан в русской басне, в особенности у И. А. Крылова. См. *Эпос*.

Лит.: Колмачевский Л. З., Животный эпос на Западе и у славян, Казань, 1882.

ЖИВУ́ЧЕСТЬ КОРАБЛЯ́ (с у д н а) — способность корабля противостоять боевым и аварийным повреждениям и использовать боевые средства несмотря на происшедшие аварии или полученные повреждения. Ж. к. обусловливается *непотопляемостью судна* (см.), т. е. способностью корабля не опрокидываться и восстанавливать боевые и мореходные качества при затоплении одного или нескольких отсеков, и аварийной *остойчивостью* (см.), позволяющей сохранять прямое или близкое к нему положение выравниванием крена или *дифферента* (см.) с помощью затопления соответствующих неповреждённых отсеков. Средством повышения Ж. к. является также обеспечение противопожарной защиты — применение огнестойких материалов при постройке корабля, автоматич. сигнализация об опасном повышении температуры или появлении дыма в отсеках, разделение корабля противопожарными переборками, задерживающими распространение пожара. Для увеличения Ж. к. механизмы, вооружение и боезапас рассредоточиваются и располагаются в наиболее защищённых местах. Для этой же цели усиливается бронирование, применяются противоминные переборки, предусматривается переключение энергетич. магистралей в случае выхода из строя нек-рых из них и т. д.

Ж. к. достигается также рациональной и надёжной конструкцией корпуса, вооружения и других технич. средств, запасом плавучести и остойчивости, наличием водоотливных и других средств, надёжностью и автоматичностью действия вооружения и технич. средств, их резервированием, простотой эксплуатации и восстановительного ремонта, организационно-технич. мероприятиями по поддержанию в состоянии полной готовности всех средств обеспечения Ж. к., подготовкой личного состава корабля к борьбе за Ж. к. в любой обстановке.

ЖИВУ́ЧЕСТЬ ОРУ́ДИЯ (арт.) — в широком смысле способность артиллерийского орудия сохранять боевые качества без существенного изменения. Ж. о. определяется технич. свойствами (прочностью конструкции, износоустойчивостью) и тактическими (неуязвимостью при воздействии огня противника, приспособлением к местности). Чаще термин «Ж. о.» применяется в смысле продолжительности боевой службы орудия, измеряемой количеством выстрелов, к-рое оно может произвести без изменения установленных пределов основных баллистич. качеств (кучности и меткости, начальной скорости, дальнобойности). Ж. о. зависит от состояния канала ствола орудия и степени его износа (эрозии). Меры для повышения Ж. о.: конструктивные — рациональное устройство нарезов в канале ствола и зарядной каморы, улучшение конструкции ведущих элементов снаряда; технологические — подбор износоустойчивых при выстреле сортов стали, тщательность обработки поверхности канала ствола и применение для неё специальных покрытий; баллистические — подбор сорта пороха и величины заряда, обеспечивающих при заданной дульной энергии возможно меньшие давление пороховых газов и температуру. Ж. о. может быть повышена за счёт ограничений режима огня и хорошего ухода за состоянием канала ствола (своевременная и правильная чистка и смазка), а также замены канала ствола в приспособленных для этого орудиях (см. *Лейнер* и *Лейнерование*). По мере износа канала ствола уменьшается начальная скорость снаряда и одновременно увеличивается рассеивание. Поэтому практически предел Ж. о. устанавливают, периодически измеряя начальную скорость или проводя отстрел на определение рассеивания.

Лит.: Г о л о в и н А. Ф., Основные вопросы живучести орудийных стволов, М., 1941; Т у р к и н П. И., Курс артиллерии, М., 1949.

ЖИВУ́ЧКА, д у б р о в к а (Ajuga), — род растений сем. губоцветных. Многолетние или однолетние травы с супротивными листьями. Цветки собраны в ложные мутовки на верхушках стеблей. Венчик синий, голубой, пурпуровый или жёлтый, с недоразвитой верхней губой. Известно ок. 50 видов Ж. в умеренных широтах Сев. полушария; в СССР — ок. 10 видов. Ж. п о л з у ч а я (A. reptans) — обычное растение, встречающееся в лесах и на суходольных лугах. Образует длинные ползучие побеги. Медонос. Нек-рые виды Ж. разводятся как декоративные. Ж. часто называют также *молодило* (см.).



Живучка; *а* — цветок.

ЖИВУ́ЩАЯ ЧЕ́ТВЕРТЬ (ч е т ь) — податная единица обложения земель феодального хозяйства в Русском государстве (см. *Сошное письмо*). Ж. ч. равнялась в основном четвёртой части «живущей», т. е. освоенной пашни ($^1/_{800}$ *сохи*, см.); применялась в 1620—70 при взимании прямых податей с частновладельческих, отчасти монастырских, крестьян и посадского населения в районах поместного землевладения. Ж. ч. вычислялась по количеству крестьянских и бобыльских дворов: в частновладельческих — в среднем 8 крестьянских и 12 бобыльских, в монастырских — 6 крестьянских и 3 бобыльских двора. Количество земли в Ж. ч. зависело и от качества почвы.

Лит.: В е с е л о в с к и й С., Сошное письмо. Исследование по истории кадастра и посошного обложения Московского государства, т. 1—2, М., 1915—16.

ЖИВЧИК — мужская половая клетка, то же, что *сперматозоид* (см.).

ЖИ́ГА (правильнее — д ж и г, англ. jig) — 1) английский старинный народный танец кельтского происхождения (Ирландия, Шотландия). Ж. — парный танец, а у матросов — сольный. Известен под разными названиями (шотландский «риль», характеризующийся фигурой «восьмёркой»). У В. Шекспира подчёркнут скомороший характер Ж. — танца, которым кончались народные фарсы. К 17—18 вв. Ж. становится салонным танцем. В дальнейшем продолжала бытовать главным образом в народе. Как музыкальная форма Ж. в инструментальной сюите 17—18 вв. приобретает устойчивые черты быстрой заключительной части (обычно в музыкальном размере $^6/_8$, $^9/_8$ и $^{12}/_8$). 2) Бытовое название средневекового струнного смычкового музыкального инструмента.

Лит.: D a n k e r t W., Geschichte der Gigue, Lpz., 1924.

ЖИГА́ЛКА, Ж. о с е н н я я, Ж. о б ы к н о в е н н а я (Stomoxys calcitrans), — двукрылое насекомое сем. настоящих мух (Muscidae). Ж. похожа на комнатную муху, от которой отличается жилкованием крыльев, строением хоботка и нек-рыми другими признаками. Широко распространена в Европе и в других частях света. Встречается в изобилии в непосредственной близости от домашних животных, как в помещениях, так и на пастбищах.

Своим острым хоботком наносит уколы, вызывающие у животных болезненное состояние, опухание суставов ног (у лошадей), падение удоев молока (у коров) и т. п. На хоботке Ж. переносит возбудителей многих инфекций: сибирской язвы, туляремии, септич. инфекций (вызываемых стафилококками), кожного лейшманиоза, а также суауру (трипанозомоз верблюдов, лошадей, рогатого скота и других животных), жеребцовую чуму, свиную чуму, инфекционную анемию лошадей, болезнь нагана (распространена в Африке) и нек-рые заболевания домашних птиц. Развивается Ж. в навозе, особенно в конском, причём предпочитает свежий и влажный навоз; самка откладывает до 100 яиц; всё развитие от яйца до вылета мухи продолжается обычно 25—40 дней; в течение тёплого периода года Ж. даёт несколько поколений. Борьба с Ж. осуществляется в форме уничтожения как личинок, так и взрослых мух; для борьбы с личинками устраиваются особые навозохранилища; в уборных в сельских местностях применяют хлорную известь, нефть и т. п.; борьба с мухами ведётся преимущественно с помощью ДДТ, мухоловок, формалина, клейких листов. Для предупреждения залёта мух в помещения применяются металлич. сетки на окнах.



Жигалка обыкновенная (самец).

Лит.: Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека, с учением о переносчиках трансмиссивных болезней, т. 2, 5 изд., М.—Л., 1948; Учебник медицинской энтомологии, под ред. В. Н. Беклемишева, ч. 2, М., 1949 (имеется библиография); Кузина О. С., Сравнительно-паразитологические и экологические наблюдения над жигалками, Stomoxys calcitrans L., Haemotobia stimulans Meig. и Lyperosia irritans L., в кн.: Эктопаразиты. Фауна, биология и практическое значение, под ред. В. Н. Беклемишева и И. Г. Иоффа, вып. 2, М., 1950.

ЖИГА́ЛОВО — посёлок городского типа, центр Жигаловского района Иркутской обл. РСФСР. Расположен в верховьях р. Лены. Трактами соединён с Иркутском (400 *км*) и ближайшей ж.-д. станцией Тыреть (240 *км*) (на линии Красноярск — Иркутск). Ж. — пристань, откуда начинается судоходство по р. Лене на мелкосидящих сплавных судах. За годы Советской власти Ж. превратился в крупный посёлок, имеющий значение как перевалочно-складской пункт для грузов, отправляемых в Якутию. Производится постройка и ремонт паровых и непаровых судов; создан мельничный комбинат. Имеются (1952) средняя, семилетняя и начальная школы, Дом культуры. В районе — земледелие и молочно-мясное животноводство, МТС. Развиты охота и рыболовство.

ЖИГА́НОВ Назиб Гаязович (р. 1911) — советский композитор. Заслуженный деятель искусств РСФСР и Татарской АССР, депутат Верховного Совета РСФСР 3-го созыва. Член ВКП(б) с 1944. Родился в Уральске в семье рабочего. В 1938 окончил Московскую консерваторию по классу композиции Г. И. Литинского. С 1939 — председатель правления Союза советских композиторов Татарской АССР; с 1945 — директор Казанской консерватории. Ж. написал 7 опер, 2 балета, симфонию, струнный квартет, романсы, песни и другие сочинения. Творчество Ж., отмеченное ярко выраженным национальным характером и органич. усвоением русской музыкальной культуры, сыграло большую роль в развитии татарской симфонической, оперной и камерной музыки. Им создана первая татарская симфония (1937). Постановкой оперы Ж. «Качкын» («Беглец», закончена в 1938) был открыт в 1939 национальный татарский оперный театр в Казани. В операх Ж. показаны участие татарского народа в пугачёвском восстании («Качкын»), борьба против ханов-поработителей [«Алтын-чеч» («Златокудрая девушка»), 1941, удостоена Сталинской премии в 1948]. Оперы «Ильдар» (1944) и «Намус» (1950) посвящены героич. подвигам и самоотверженному патриотич. труду советских людей в годы Великой Отечественной войны. На народные сказочно-фантастич. сюжеты написаны опера «Тюляк» (1944), балет «Зюгра» (1946), симфонич. поэма «Кырлай» (по мотивам поэмы-сказки Г. Тукая «Шурале»). Сталинской премии удостоена в 1950 его оркестровая «Сюита на татарские темы» (1949). Популярностью пользуются многие песни Ж., в особенности песня «Сталин» (1949). Ж. награждён орденами Ленина и «Знак Почёта».

Лит.: Виноградов Ю., Назиб Жиганов и его творчество, «Литературный Татарстан», Альманах, Казань, 1949, кн. 2.

ЖИГА́НСК — село, центр Жиганского района Якутской АССР. Пристань на левом берегу р. Лены, в 778 *км* ниже Якутска, в 40 *км* к С. от Сев. полярного круга. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, библиотека. Основано в 1-й половине 17 в. Район населён в основном эвенами. Развиты гл. обр. оленеводство и пушной промысел; подсобное значение имеет разведение рогатого скота и звероводство. Рыболовство. Развивается огородничество. Созданы 3 государственные звероферм серебристо-чёрных лисиц.

ЖИ́ГМОНД, Элек (1873—1939) — венгерский почвовед. С 1908 заведовал созданной им кафедрой агрономич. химии Технич. ин-та в Будапеште, с 1926 — руководил Государственным химич. ин-том. В своих работах Ж. развивал принципы учения В. В. Докучаева и К. Д. Глинки. Широко известны его исследования солонцов и их мелиорации. Ж. разработал ряд новых методов исследования, в том числе метод азотно-кислых вытяжек. Свои труды Ж. обобщил в книге «Общее почвоведение» (1934).

Соч. Ж.: Zsigmond E., A könnyen oldható foszforsav meghátarozási módja «Mathem. Term. Tud. Közl.», 1906, t. 29, № 1; A talajismeret szemputyából fontos mesterséges zeolitokrol, там же, 1916, t. 34, № 3—4; Hazai szikesek és megjavitasi módjaik, Budapest, 1923.

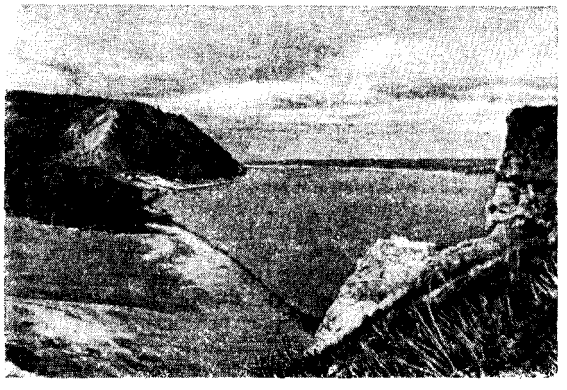
ЖИГО́, Филипп (1820—60) — бельгийский политический деятель, демократ. Архивариус брюссельской городской библиотеки. В 40-х гг. 19 в. примкнул к социалистическому движению. В 1846—1848 был близок к К. Марксу, к-рый в 1845—48 жил в Брюсселе в эмиграции. Активно участвовал в деятельности руководимого К. Марксом и Ф. Энгельсом брюссельского корреспондентского общества, к-рое поддерживало письменную связь с коммунистами и социалистами разных стран в целях взаимной информации, обмена мнениями и критики ошибок. В эти же годы Ж. был членом бельгийской Демократической ассоциации и Окружного комитета *Союза коммунистов* (см.) в Брюсселе.

ЖИГУ́, Жан (1806—94) — французский рисовальщик и живописец. Примыкал к возглавлявшейся Э. *Делакруа* (см.) передовой «романтич. школе», работая в обычных для неё жанрах: портрет, историч. жанр, иллюстрация. Расцвет творчества Ж. приходится на 30-е гг. 19 в., когда он создал портрет генерала Дверницкого (1833, Лувр), ряд литографированных портретов (Делакруа и др.), картины («Последние минуты Леонардо да Винчи», 1835, музей в Безансоне, и др.) и графич. серию из 600 рисунков к роману А. Р. Лесажа «Жиль Блаз», гравированных на дереве лучшими гравёрами того времени (1835). Жизненной правдивостью, неистощимым разнообразием сюжетов и самим фактом

издания в дешёвой многотиражной книге эта серия произвела подлинный переворот во французской книжной иллюстрации. В 1885 Ж. издал свои воспоминания («Беседы с художниками моего времени»).

Лит.: Estignard A., Jean Gigoux, sa vie, ses oeuvres, ses collections, Besançon, 1895; Colin P., La peinture européenne au XIX siècle. Le Romantisme, Bruxelles — P., 1935.

ЖИГУЛИ́ (Жегули) — возвышенности правого берега Волги в Куйбышевской обл., вытянутые в широтном направлении и огибаемые излучиной Волги, т. н. Самарской Лукой. Последнее название применяется также и ко всей территории, охваченной излучиной, крутой сев. край к-рой и образует



Жигули.

собственно Ж. Поверхность Самарской Луки представляет собой плато, достигающее в с.-в. части 340—370 *м* высоты, полого наклонённое на Ю. Оно прорезано р. Усой и сильно изрезано глубокими оврагами и балками, к-рые по северному краю луки имеют вид горных ущелий, заросших лесами. Резкая расчленённость форм, лесистость, огромные обрывы и утёсы — всё это придаёт Ж., если смотреть на них с Волги, черты настоящего горного ландшафта. Хорошие природные условия (крутые и высокие берега Волги в районе Ж. и наличие возвышенностей левобережья) благоприятствуют строительству плотины мощной Куйбышевской гидроэлектростанции — одной из великих строек коммунизма. Образование Ж. связано с крупным сбросом, протягивающимся приблизительно на 200 *км* в широтном направлении. Ж. представляют собой южное приподнятое крыло сброса, сложенное гл. обр. мощной толщей известняков и доломитов. Ж. и Самарская Лука богаты полезными ископаемыми, из к-рых добываются: нефть, строительные известняки (с к-рыми связано сильное развитие в Ж. карстовых явлений), асфальт; известны месторождения серы, огнеупорных глин, гипса, горючих сланцев и фосфоритов.

Историч. прошлое Ж. связано в народных сказаниях и песнях с легендарными именами удалых атаманов поволжской вольницы, а также с именем вождя крестьянского восстания 17 в. — Степана Разина. Ж. очень живописны и привлекают ежегодно большое количество туристов.

См. на отдельном листе репродукцию картины А. М. Грицая «В Жигулях. Бурный день», а также иллюстрации к статье *Волга*.

ЖИД, Андре (1869—1951) — французский реакционный писатель. Под влиянием ницшеанства проповедовал крайний индивидуализм и аморализм («Имморалист», 1902, «Подземелья Ватикана», 1914, и др.). Критика противоречий буржуазной культуры в романе «Фальшивомонетчики» (1926) носит реакционный характер и содержит утверждение «принципов» индивидуализма. В период подъёма демократического движения начала 30-х гг. 20 в. Ж. маскировался «левыми» фразами, заявлял о своих симпатиях к Советскому Союзу, но уже в 1936 сбросил маску и открыто выступил с клеветой на СССР. В годы второй мировой войны Ж. пресмыкался перед гитлеровским фашизмом, предавая интересы своего народа. В последние годы жизни проповедовал космополитич. идеологию американского империализма («Дневник. 1939—1942», 1946).

ЖИД, Шарль (1847—1932) — французский вульгарный буржуазный экономист, типичный эклектик; примыкал к т. н. *исторической школе в политической экономии* (см.) и одновременно придерживался «теории» стоимости *австрийской школы* (см.). Ж. считался «теоретиком» и одним из руководителей французского кооперативного движения — т. н. *нимской школы* (см.); проповедовал мелкобуржуазный «кооперативный социализм» и заявлял, будто капитализм можно преодолеть посредством развития потребительской кооперации. Ж. защищал принцип т. н. классовой нейтральности кооперации. Своими реформистскими рассуждениями и практич. деятельностью Ж. стремился отвлечь трудящихся от революционной борьбы за победу социализма. Утопический и реакционный характер мелкобуржуазного «кооперативного социализма» до конца разоблачён В. И. Лениным. Рабочая потребительская кооперация в условиях буржуазного общества, указывал В. И. Ленин, может иметь нек-рое положительное значение лишь для экономич. борьбы пролетариата. Однако «пока власть остается в руках буржуазии, до тех пор потребительные общества — жалкий кусочек, никаких серьезных перемен не гарантирующий, никакого решительного изменения не вносящий, иногда даже отвлекающий от серьезной борьбы за переворот» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 9, стр. 341).

ЖИДА́ЧОВ — город, центр Жидачовского района Дрогобычской обл. УССР. Расположен на р. Стрый (приток Днестра). Железнодорожная станция на линии Ходоров — Стрый. Бумажный комбинат. Город полностью газифицирован. Имеются (1950) средняя и семилетняя школы, школа ФЗО, Дом культуры, кинотеатр, клуб, 2 библиотеки. Основан в 16 в. В районе — добыча газа. Посевы зерновых и картофеля; развитое молочно-мясное животноводство.

ЖИ́ДКИЕ КРИСТА́ЛЛЫ — род жидкостей, обладающих постоянной *анизотропией* (см.) нек-рых физич. свойств, в отличие от обыкновенных изотропных жидкостей, в к-рых может возникать только временная анизотропия под действием внешних условий (электрич. поле, механич. воздействие и т. д.). Наиболее заметно анизотропность Ж. к. проявляется в *двойном лучепреломлении* (см.), свойственном кристаллам, откуда и возникло название «Ж. к.». Впервые Ж. к. были открыты австрийским ботаником Ф. Рейницером в бензойнокислом холестерине (1889); затем, гл. обр. благодаря многочисленным работам немецкого физика О. Лемана, они были обнаружены во многих органич. соединениях; при этом было установлено, что необходимым условием для образования Ж. к. является удлинённая форма молекулы.

Существующие теории строения Ж. к. исходят из представления о наличии взаимного ориентирующего действия молекул данной жидкости друг на друга,

вследствие чего оси молекул располагаются в определённых направлениях.

Анизотропия нек-рых видов Ж. к. обнаруживается в основном в их оптич. свойствах. Иногда она проявляется сильнее, при этом капли жидкости имеют уже не округлую, как, напр., у пара-азоксианизола, а удлинённую форму, примером чего может служить пара-азоксибензойноэтиловый эфир. Ж. к. многих веществ получаются путём нагревания твёрдых кристаллов того же вещества, причём превращение твёрдых кристаллов в Ж. к. происходит при определённой температуре. При дальнейшем нагревании до определённой температуры Ж. к. плавятся, т. е. превращаются в обыкновенную изотропную жидкость. При охлаждении те же процессы происходят в обратном порядке при тех же температурах. Переход твёрдых кристаллов в жидкие и плавление Ж. к. сопровождаются поглощением теплоты; при этом, как показали исследования С. Жемчужного и Ф. Ротарского (1908), теплота плавления Ж. к. оказывается чрезвычайно малой. Бывают случаи, когда между твёрдым и изотропно-жидким состояниями существует несколько форм Ж. к., превращающихся друг в друга при определённых температурах. Во многих случаях превращение одного вида Ж. к. в другой происходит только в одном направлении (монотропия), как это имеет место и для твёрдых кристаллич. состояний одного и того же вещества; в этих случаях два вида Ж. к. образуются из одного и того же состояния, но один вид всегда неустойчив по отношению к другому.

Исследования А. Богоявленского и Н. Виноградова показали, что нек-рые вещества в жидко-кристаллич. состоянии способны смешиваться между собой и образовывать Ж. к., аналогичные твёрдым растворам. Бывают случаи, когда Ж. к. возникают в результате смешения двух веществ, которые в отдельности Ж. к. не образуют. Подробный термич. анализ нек-рых подобных смесей, произведённый А. Млодзеевским, показал, что в этих случаях Ж. к. представляют собой определённые химич. соединения и подчиняются всем законам фазовых превращений. В результате этих исследований были найдены вещества, для к-рых Ж. к. являются единственно возможным агрегатным состоянием.

Многие Ж. к., имеющие вид удлинённых капель, способны впитывать в себя посторонние жидкости, приобретая при этом причудливые формы. Эти образования, открытые нем. патологом Р. Вирховым еще в 1853 в миелине, носят название миелиновых форм.

Лит.: Млодзеевский А. Б., Молекулярная физика, 5 изд., М.—Л., 1941; Волькенштейн М. В., Молекулярная оптика, М.—Л., 1951; Lehmann O., Flüssige Kristalle, so wie Plastizität von Kristallen im Allgemeinen, molekulare Umlagerungen und Aggregatzustandsänderungen, Lpz., 1904; Brauns R., Flüssige Kristalle und Lebewesen. 170 Referate aus dem Neuen Jahrbuch und Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie mit einer Einführung dazu zusammengestellt von R. Brauns, Stuttgart, 1931. (Сборник рефератов).

ЖИ́ДКИЕ ОТБРО́СЫ — нечистоты и помои неканализованных домов. К Ж. о. относят фекалии, мочу и хозяйственные воды — помои, получающиеся от приготовления пищи, стирки белья, умывания, мытья полов и т. п. Сбор нечистот производится обычно в *выгребах* (см.), устраиваемых при уборных, а помоев — в помойницах. Нечистоты богаты органич. веществом и минеральными солями, что делает их ценным удобрением. При недостаточном обезвреживании Ж. о. загрязняют внешнюю среду, особенно почвенный слой. Наиболее опасны в этом отношении фекалии, т. к. в них содержится огромное количество яиц и личинок гельминтов и различных микроорганизмов, в к-рых возможно наличие и болезнетворных. Нечистоты — излюбленное место для кладки яиц комнатной мухи, являющейся рассадником многих заболеваний. Удаление Ж. о. производится ассенизационным гужевым и автомобильным транспортом, а обезвреживание — компостированием (см. *Компост*) или обработкой на полях ассенизации. Надёжным способом обезвреживания Ж. о. является применение засыпных (торфяных) клозетов. Непосредственное использование необезвреженных Ж. о. в качестве удобрения по санитарным соображениям не рекомендуется.

Лит.: Бабаянц Р. А., Методика и результаты исследования городских отбросов, 2 изд., М.—Л., 1950.

ЖИ́ДКИЕ СИСТЕ́МЫ — физико-химич. системы, находящиеся в жидком состоянии в определённом интервале температур при любых соотношениях *компонентов* (см.), т. е. химически индивидуальных независимых составных частей. Наиболее подробно изучены двойные, т. е. двухкомпонентные Ж. с., часто называемые двойными, или бинарными, смесями.

Основные исследования двойных Ж. с. принадлежат русским учёным. В 1865 Д. И. Менделеев опубликовал свою классич. работу «Рассуждение о соединении спирта с водою», в к-рой впервые последовательно применил измерение физич. свойств (плотности) Ж. с. в зависимости от состава с целью установить образование в них химич. соединений. В дальнейшем (1887) Менделеев распространил этот приём на другие Ж. с. (напр., серная кислота — вода), причём показал, что на диаграммах, изображающих зависимость плотности от состава, имеются т. н. особые точки, отвечающие химич. соединениям (на диаграммах, изображающих зависимость производной плотности по составу от состава Ж. с., образованию соединений отвечают разрывы, см. *Менделеева теория растворов*). В 1876—85 В. Ф. Алексеев описал изобретённый им способ определения взаимной растворимости жидкостей (см. *Алексеева метод*), ввёл понятие критич. температуры растворения и открыл *прямолинейного диаметра правило* (см.). В 1881—84 Д. П. Коновалов установил носящие его имя законы, связывающие давление пара двойных Ж. с. с их составом. В 1912 Н. С. Курнаков и С. Ф. Жемчужный, исследуя вязкость двойных Ж. с., образованных горчичными маслами и ароматич. аминами, впервые дали геометрич. характеристику образующихся в однородной среде определённых химич. соединений.

Взаимная растворимость жидкостей. Компоненты Ж. с. при данной температуре или в данном интервале температур могут: смешиваться друг с другом в любых отношениях, как, напр., вода и спирт; обладать ограниченной взаимной растворимостью, как, напр., вода и этиловый эфир (при 20° вода растворяет 6,48 весовых % эфира, а эфир — 1,2% воды); быть нерастворимыми друг в друге, точнее, практически нерастворимыми, как, напр., вода и парафиновое масло (при 16° оно растворяет всего 0,003% воды).

На рис. 1,*а* изображена диаграмма растворимости Ж. с., компоненты к-рой A и B обладают ограниченной взаимной смешиваемостью. По оси абсцисс отложен состав x, по оси ординат — температура t. Если при температуре t_1 постепенно при перемешивании прибавлять жидкость B к жидкости A (или наоборот), то по достижении состава, отвечающего точке S (или точке U), в системе наблюдается расслоение, т. е. образование 2 жидких слоёв, один из к-рых является насыщенным раствором B в A, а другой — насыщенным раствором A в B. При повышении тем-

пературы концентрация обоих насыщенных растворов увеличивается, в связи с чем изображающие их состав и состояние точки (M и N при t_2, O и P при t_3) сближаются и, наконец, сливаются при нек-рой температуре t_k, к-рая называется критич. температурой растворения, а отвечающая

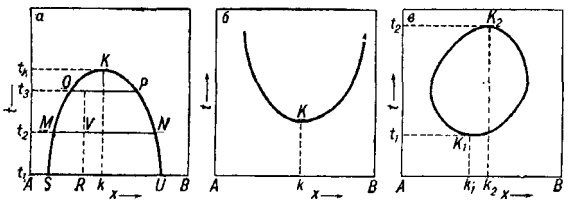


Рис. 1. Диаграммы взаимной растворимости двух жидкостей: *а* — с верхней критической точкой; *б* — с нижней критической точкой; *в* — с верхней и нижней критическими точками.

ей точка K — критич. точкой растворения (или просто критич. точкой). Точки, подобные S и U, отвечающие 2 растворам, находящимся в равновесии при одной и той же температуре, называются сопряжёнными, а соединяющая их прямая SU — коннодой (также связующей прямой, или нодой). Кривая $SMOKPNU$, являющаяся геометрич. местом сопряжённых точек, называется бинодальной кривой. Если разделить пополам конноды SU, MN и OP, то точки деления будут лежать на прямой, пересекающей бинодальную кривую $SMOKPNU$ в точке K (при условии, что состав выражен в весовых процентах); в этом заключается правило прямолинейного диаметра В. Ф. Алексеева. При критич. температуре оба находящихся в равновесии раствора становятся тождественными. Выше критич. температуры эти растворы смешиваются друг с другом во всех отношениях. Часть плоскости диаграммы, лежащая вне бинодальной кривой, называется областью, или полем гомогенности, а часть, охватываемая этой кривой, — областью, или полем гетерогенности. Если точка, соответствующая данной смеси, попадает в область гетерогенности (напр., точка V, изображающая состав смеси, содержащей AR процентов B при температуре t_2), то смесь распадается на 2 раствора, к-рым отвечают точки M и N. Если же точка, соответствующая данной смеси, попадает в область гомогенности, то смесь представляет собой один раствор. Ж. с., подобные описанным выше, называются системами с верхней критич. точкой, к-рая является максимальной точкой бинодальной кривой. Напр., система вода — фенол имеет верхнюю критич. точку при 65,85° и 34 весовых % фенола (В. Ф. Алексеев, 1879, и др.).

Диаграмма растворимости для случая, когда взаимная растворимость 2 жидкостей с повышением температуры уменьшается, изображена на рис. 1,*б*. Это т. н. системы с нижней критич. точкой K, к-рая достигается при понижении температуры. Область расслоения в таких Ж. с. лежит выше критич. точки, являющейся минимальной точкой бинодальной кривой. Напр., система триэтиламин — вода имеет нижнюю критич. точку при 19,1° и 31,6 весовых % триэтиламина (бельгийский химик Ж. Тиммерманс, 1907).

На рис. 1,*в* изображена диаграмма растворимости Ж. с. с 2 критич. точками: нижней K_1 и верхней K_2. В этой системе расслоение возможно лишь в нек-ром интервале температур (от t_1 до t_2), бинодальная кривая замкнута. Напр., система вода — никотин имеет верхнюю критич. точку при 208° и нижнюю — при 60°,8 (греческий химик Д. Тсаналотос, 1909).

Давление пара идеальных Ж. с., то-есть образующихся из компонентов без изменения объёма и без выделения или поглощения теплоты, подчиняется обобщённому *Рауля закону* (см.), согласно к-рому при постоянной температуре давление пара любого компонента пропорционально выраженной в мольных долях его концентрации в жидкости, причём коэфициентом пропорциональности является давление пара чистого компонента. Поэтому общее давление пара p идеальной Ж. с. — величина аддитивная (см. *Аддитивные свойства*); для двойной Ж. с. оно изображается в зависимости от мольной концентрации жидкости x прямой линией $P_A P_B$ (рис. 2,*а*). Давление пара, в зависимости от его состава, изображается гиперболой $P_A CP_B$, обращённой вогнутостью вверх и лежащей под указанной прямой (рис. 2,*а*). Линия, изображающая давление пара в зависимости от состава жидкости, называется линией жидкости, а изображающая то же давление в зависимости от состава пара — линией пара. Для неидеальных двойных Ж. с. при неограниченной взаимной растворимости компонентов следует различать 3 случая: экстремум (т. е. максимум или минимум) на линиях жидкости и пара

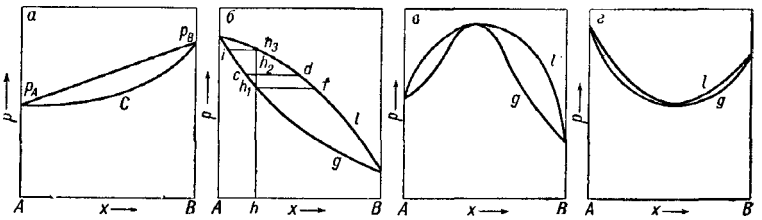


Рис. 2. Изотермические диаграммы давления пара двойных Ж. с.: *а* — для идеальной системы; *б* — без экстремумов; *в* — с максимумом; *г* — с минимумом.

отсутствует (рис. 2,*б*); обе эти линии имеют максимум (рис. 2,*в*); обе эти линии имеют минимум (рис. 2,*г*).

Давление пара двойных Ж. с. подчиняется законам Д. П. Коновалова: 1) Пар относительно богаче тем компонентом, прибавление к-рого повышает общее давление пара системы. 2) Экстремуму на кривой давления пара двойной Ж. с. отвечают жидкость и пар одинакового состава. Ж. с., имеющие экстремум давления пара, называются *азеотропными смесями* (см.).

На рис. 2, *б*, *в*, *г* изображены изотермические (при постоянной температуре) диаграммы давления пара двойных Ж. с. Линия жидкости обозначена буквой l, линия пара — буквой g. Под линией пара лежит поле пара, точки к-рого изображают состав и температуру пара в отсутствии жидкости. Над линией жидкости лежит поле жидкости, точки к-рого изображают состав и температуру жидкости без пара. Смесям жидкости и пара, находящимся в равновесии, соответствует поле, лежащее между линиями жидкости и пара; напр., точка h_2 на рис. 2, *б* изображает смесь пара, отвечающего точке c, и жидкости, отвечающей точке d.

Отношение количества пара и жидкости в смеси определяется отношением отрезков h_2d и ch_2 (см. *Рычага правило*). Пар состава h начинает конденсироваться, когда его давление достигает величины, изображаемой точкой h_1. Появлению первой капли жидкости отвечает точка f; конденсация заканчивается, когда давление достигает величины, изображаемой точкой h_3 (последнему пузырьку пара отвечает точка i).

Диаграммы давления пара Ж. с., в которых происходит расслоение, отличаются тем, что давление пара 2 жидких слоёв, находящихся в равновесии, одинаково.

Температуры кипения. Жидкость закипает тогда, когда давление её пара становится равным внешнему давлению, т. е. большему давлению пара жидкости отвечает более низкая температура кипения. На диаграммах состав — температура кипения тоже имеются кривая жидкости и кривая пара, иногда называемые кривой кипения и кривой конденсации, т. к. они дают температуры начала и конца кипения. Кривая кипения изображает зависимость температуры начала кипения Ж. с. от состава жидкости, а кривая конденсации — от состава пара. Первая кривая лежит под второй, что обратно их расположению на изотермич. диаграммах состав — давление пара. Если на диаграммах давления пара кривая повышается, то на диаграммах температур кипения соответствующая кривая понижается (и обратно). Кривым с максимумом на диаграммах давления пара отвечают кривые с минимумом на диаграммах температур кипения и обратно, причём составы, отвечающие этим максимумам и минимумам, не одинаковы. Ж. с., отвечающие экстремумам температур кипения, называются постоянно кипящими смесями, т. к. они перегоняются без разложения и кипят при постоянной температуре. Из законов Коновалова следует, что: 1) пар относительно богаче тем компонентом, прибавление к-рого понижает температуру кипения; 2) экстремуму на кривой температур кипения двойной Ж. с. отвечают жидкость и пар одинакового состава. Диаграммы температур кипения очень важны для теории и расчёта процессов *перегонки* и *ректификации* (см.) Ж. с. в лабораториях и промышленности.

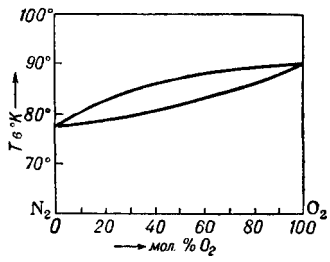


Рис. 3. Диаграмма состав — температура кипения системы азот — кислород при давлении 760 *мм* ртутного столба.

На рис. 3 изображена не имеющая экстремумов диаграмма температур кипения системы кислород — азот, дающая теоретич. основу для получения кислорода и азота из жидкого воздуха.

Вязкость. Для изучения двойных Ж. с. особенно важна *вязкость* (см.). Она сильно зависит от температуры; поэтому вязкость измеряют для всей системы при постоянной температуре и результаты изображают на изотермич. диаграммах вязкости (изотермах вязкости), дающих зависимость коэфициента вязкости η от состава x (обычно в мольных процентах).

Английский химик А. Дунстан в 1906 установил 3 класса изотерм вязкости двойных Ж. с.: 1) Близкие к прямым кривые, обращённые выпуклостью к оси состава, для систем без химич. соединений и без диссоциации компонентов (рис. 4, кривая *I*). 2) Кривые со значительной выпуклостью, обращённой к оси состава (или даже с минимумом), для систем с диссоциацией (в частности, ассоциированного) компонента (рис. 4, кривая *II*). 3) Кривые, обращённые вогнутостью к оси состава (или даже с максимумом), для систем с образованием несколько диссоциированного химич. соединения (рис. 4, кривая *III*).

Н. С. Курнаков и С. Ф. Жемчужный в 1912 открыли принципиально новый класс изотерм вязкости для систем с образованием недиссоциированного соединения. В этом случае изотерма вязкости (рис. 4, кривая *IV*) состоит из 2 ветвей, пересекающихся в *сингулярной точке* (см.) *S*, положение к-рой соответствует составу химич. соединения. При повышении температуры вязкость соединения уменьшается, как правило, сильнее, чем вязкость компонентов, поэтому сингулярная точка становится несколько менее

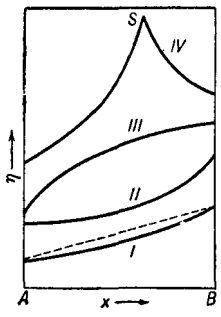


Рис. 4. Типы диаграмм состав — вязкость.

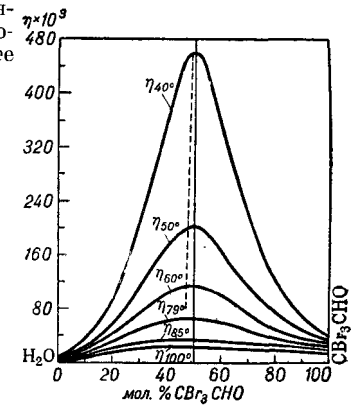


Рис. 5. Изотермы вязкости системы вода — бромаль.

резко выраженной, но сохраняется до температуры начинающейся диссоциации соединения; точка *S* также не смещается в сторону, т. к. состав соединения не зависит от температуры.

На рис. 5 изображена диаграмма вязкости системы вода — бромаль (Н. Н. Ефремов, 1919) с образованием диссоциированного соединения. При понижении температуры максимум становится более резким и приближается к ординате, соответствующей соединению 1 : 1. На рис. 6 изображены диаграммы вязкости и плотности системы аллиловое горчичное масло — метиланилин (Курнаков и Жемчужный, 1912) с образованием недиссоциированного соединения аллил-метилфенил-тиомочевины. Изотермы вязкости состоят из 2 ветвей, пересекающихся в отвечающих составу соединения 1 : 1 сингулярных точках, которые сохраняются и при повышении температуры. Изотермы плотности *d* тоже состоят из 2 ветвей, пересекающихся в сингулярных точках.

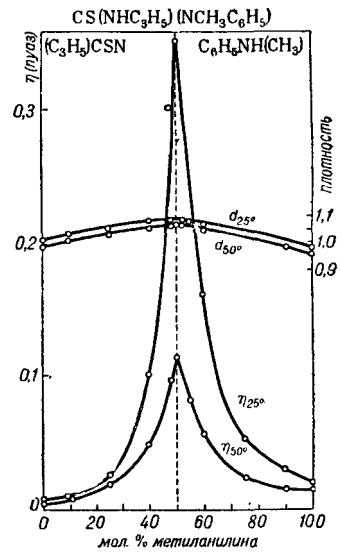


Рис. 6. Изотермы вязкости (η) и уд. веса (d) системы метиланилин — аллиловое горчичное масло.

Лит.: Менделеев Д. И., Избранные сочинения, т. 3, Л., 1934; его же, Сочинения, т. 4, Л., 1937; Коновалов Д. П., Об упругости пара растворов, 3 изд., Л., 1928; Курнаков Н. С. и Жемчужный С. Ф., Внутреннее трение двойных систем, в кн.: Курнаков Н. С., Собрание избранных работ, т. 1, Л., 1938; Курнаков Н. С., Введение в физико-химический анализ, 4 изд., М.—Л., 1940; Аносов В. Я. и Погодин С. А., Основные начала физико-химического анализа, М.—Л., 1947; Timmermans J., Les solutions concentrées. Théorie et applications aux mélanges binaires de composés organiques, P., 1936.

ЖИДКИЙ ВОЗДУХ — голубоватая легкоподвижная жидкость, представляющая смесь сжиженных глубоким охлаждением постоянных газов, содержащихся в атмосфере: кислорода, азота, аргона, неона, криптона и ксенона. Плотность Ж. в. при $t°$ —192° 0,96, $t°_{кип.}$ —192° при 760 *мм*. См. *Азот*, *Воздух*, *Кислород*, *Охлаждение глубокое*.

ЖИДКОЕ МЫЛО — жидкие, мазеобразные или пастообразные мыла, приготовленные омылением едким кали жиров с низкой температурой застывания (льняного, хлопкового, макового, оливкового, сурепного, кукурузного, касторового масел) или соответствующих свободных жирных кислот. К Ж. м. относятся: зелёное мыло, креолин, лизол, лизоформ, пиксафон и др. Ж. м. широко применяют в медицине, быту, а также во многих отраслях промышленности в качестве моющего, эмульгирующего и смачивающего средства.

ЖИДКОЕ СТЕКЛО — водный раствор силиката натрия или калия (см. *Растворимое стекло*). Ж. с. применяется для изготовления кислотоупорных цементов, замазок, бетонов и огнезащитных красок.

ЖИДКОЕ ТОПЛИВО — жидкие углеводороды, сжигаемые в камерах сгорания двигателей и в меньшей мере в печах и в топках котлов; от твёрдого топлива Ж. т. отличается более высокой температурой горения и теплотворной способностью, что обусловлено малым содержанием балласта. Ж. т. до начала 20 в. сжигалось преимущественно в топках печей и котлов, а также в осветительных лампах (см. *Керосин*). Впоследствии использование Ж. т. в этих областях непрерывно сокращалось и, наоборот, расширялось его применение в камерах сгорания двигателей.

Наибольшее распространение в качестве Ж. т. имеют продукты переработки *нефти* (см.) — *бензин*, *лигроин*, *мазут* (см.) и др. Гораздо реже используются спирты, а также бензол и др. Широко развивается производство и применение искусственного жидкого топлива.

ЖИДКОСТИ — тела, характеризующиеся, с одной стороны, наличием определённого объёма, а с другой — отсутствием определённой формы. Первое обстоятельство сближает их с твёрдыми телами, второе — с газами.

Важнейшей особенностью Ж., отличающей их от газов, является наличие в них сильного межмолекулярного взаимодействия. Им обусловлены два характерных признака жидкого состояния — молекулярное давление и связанное с ним поверхностное натяжение на границе жидкости с любой другой средой. Молекулы поверхностных слоёв Ж. находятся в особых условиях, взаимодействуя как с молекулами данной Ж., так и с молекулами соседней среды. Равнодействующая этих сил взаимодействия (направленная в случае границы Ж. — газ внутрь Ж.) и обусловливает молекулярное давление. Величина молекулярного давления весьма значительна: в различных Ж. она составляет от 1000 до 10000 атм. Именно большой величиной молекулярного давления и объясняется малая сжимаемость Ж. (они, так сказать, уже сжаты почти до предела): коэфициент сжимаемости Ж. при не слишком больших давлениях лежит обычно в пределах от $2 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-4}$ атм.$^{-1}$ (напр., для воды коэфициент сжимаемости при 20° равен $45 \cdot 10^{-6}$ атм.$^{-1}$). Молекулярное давление приводит также к необходимости затрачивать работу для выведения молекулы из глубины Ж. на поверхность (т. е. для увеличения поверхности Ж.). Работа, необходимая для увеличения поверхности Ж. на 1 *см*^{2}, называется *поверхностным натяжением* (см.) Ж. Существованием поверхностного натяжения объясняется тот факт, что Ж. стремится принять такую форму, при к-рой её поверхность при данном объёме будет наименьшей (шар). Такое явление наблюдается в условиях, когда сила тяжести играет незначительную роль (см. *Плато опыт*). Величина поверхностного натяжения составляет от 15 *эрг/см*^{2} (жидкие углеводороды) до 2000 *эрг/см*^{2} (расплавленные металлы). Для воды поверхностное натяжение равно 72,8 *эрг/см*^{2}. Такое заметное различие в величине поверхностного натяжения объясняется разницей в силах межмолекулярного взаимодействия, с увеличением к-рых поверхностное натяжение увеличивается. От сил взаимодействия зависят и нек-рые свойства Ж., напр. скрытая теплота испарения и диэлектрич. проницаемость. В нек-рых Ж. (т. н. ассоциированных Ж.), молекулы к-рых обладают постоянными *дипольными моментами* (см.), взаимодействие между молекулами приводит к образованию комплексов, состоящих из значительного числа молекул. К ним относятся, напр., вода, а также и нек-рые спирты. Ассоциации молекул в комплексы проявляются в ряде явлений, в частности в характере спектров комбинационного рассеяния света Ж. (Это явление было тщательно исследовано школой акад. Г. С. Ландсберга).

Вязкость (см.) Ж. сильно отличается у разных Ж. Напр., для воды коэфициент вязкости составляет (при 0°) 1,794 сантипуаза, для метилового спирта 0,808 сантипуаза, для глицерина 12 040 сантипуаз. С понижением температуры вязкость Ж. увеличивается у нек-рых Ж. настолько сильно, что они, будучи переохлаждены, не успевают кристаллизоваться и образуют аморфные тела, к-рые в общежитии часто называют твёрдыми. К числу таких переохлаждённых Ж. принадлежит, напр., стекло, глина, смолы и т. д.

У многих Ж. (напр., глина, тесто и др.) значение коэфициента вязкости не является величиной постоянной, а зависит от приложенных напряжений. Эти Ж. называются «неньютоновскими» в отличие от т. н. ньютоновских Ж. (напр., воды), в к-рых коэфициент вязкости является константой материала (зависящей от температуры, но не от приложенных напряжений). Теоретич. изучением Ж. занимаются *гидродинамика* (см.) и кинетич. теория Ж. Гидродинамика рассматривает движение Ж. как сплошной среды под действием внешних сил. В кинетич. теории Ж. исследуются молекулярные процессы, происходящие в самой жидкости.

До недавнего времени наиболее характерной особенностью Ж. считалось сходство их с газами. Этому сближению жидкого состояния с газообразным, а также противопоставлению Ж. твёрдым телам способствовала теория Ван-дер-Ваальса, согласно к-рой переход из жидкого состояния в газообразное считался принципиально непрерывным. Эта точка зрения находила нек-рое экспериментальное подтверждение в существовании открытой впервые Д. И. Менделеевым критич. температуры (см. *Критическая точка*), при к-рой исчезает граница раздела между Ж. и газом и эти две фазы смешиваются в одну. Необходимо заметить, однако, что при температуре ниже критической переход из жидкого состояния в газообразное приобретает резко выраженный прерывный характер, так же как и переход из жидкого состояния в твёрдое и обратно.

Предположение о том, что Ж. по своей природе гораздо ближе к твёрдым телам, чем к газообразным, возникло в начале 20-х гг. 20 в. (Я. И. Френкель) на основании как теоретич. соображений, так и экспериментальных фактов, на к-рые ранее не обращалось должного внимания.

Эти соображения и факты сводятся в основном к следующему.

1) Плотность Ж. вблизи температуры затвердевания очень близка к плотности соответствующих твёрдых тел. С этим обстоятельством связана спо-

собность Ж., подобно твёрдым телам, противостоять не только всестороннему сжатию, но и всестороннему растяжению. Упругость Ж. при этом в обоих случаях примерно одинакова по величине и в сотни и даже тысячи раз превышает упругость газов на сжатие. Это свойство Ж., непосредственно вытекавшее из формулы Ван-дер-Ваальса, было впервые обнаружено в 1911; нем. физику Мейеру удалось констатировать всестороннее растяжение жидкой ртути в запаянной стеклянной трубке, к-рая при охлаждении сокращалась в объёме в меньшей степени, чем ртуть. Таким образом, было показано, что ртуть может быть растянута до отрицательного давления в 100 атм., не подвергаясь притом разрыву изнутри и отрываясь в конце концов лишь от стенки сосуда.

2) Увеличение объёма при плавлении составляет у металлич. тел не более 10%, т. е. оказывается крайне незначительным. Тем не менее это увеличение приводит к исчезновению «упругости формы», характерной для твёрдых тел, и появлению текучести, свойственной жидкому состоянию. Столь же характерной является относительно небольшая величина скрытой теплоты плавления твёрдых тел, в особенности металлов, связанная с отмеченной выше малостью увеличения объёма.

3) Теплоёмкость тел не только не уменьшается при плавлении, как это должно было бы происходить при переходе от твёрдого состояния к жидкому (если бы последнее обладало бо́льшим сходством с газами, чем с твёрдыми телами), но, наоборот, даже несколько увеличивается, по крайней мере при постоянном давлении. При постоянном объёме теплоёмкость при плавлении несколько (весьма незначительно) уменьшается. Это показывает, что тепловое движение в жидких телах вблизи температуры затвердевания обладает в основном тем же характером, что и в твёрдых телах: оно сводится к малым колебаниям около более или менее постоянных положений равновесия и относительно медленным «перескокам» от одного положения равновесия к другому, соседнему. Эти перескоки не оказывают заметного влияния на теплоёмкость Ж., но обусловливают характерную для них текучесть, существенным образом отличающую их от «твёрдых» кристаллов.

4) Указанные особенности Ж. могут быть объяснены тем, что силы сцепления между их частицами значительно меньше, чем в твёрдых телах, несмотря на относительно незначительное увеличение расстояний между ними при плавлении. Гл. обр. это относится к движению, не связанному со всесторонним изменением объёма и характеризуемому лишь изменением формы, т. е. течением. Течение Ж. связано с относительно быстрым перемешиванием их частиц. Каждая частица, будучи не очень плотно окружена соседними, время от времени может вырываться из своего окружения, попадать в соседнее окружение и перемещаться т. о. по отношению к соседним частицам. Аналогичное явление «самодиффузии» имеет место и в твёрдых телах, где оно, однако, происходит гораздо медленнее. Доказательство существования подобной «самодиффузии» непосредственно вытекает из способности твёрдых и жидких тел к испарению или взаимной диффузии их частиц друг в друга.

«Б л и ж н и й п о р я д о к» в Ж. Твёрдые тела в состоянии равновесия имеют кристаллическую структуру, характеризующуюся строгой периодичностью в расположении частиц или, иначе, наличием «дальнего порядка». В противоположность этому, в расположении частиц Ж. дальний порядок отсутствует вовсе. В расположении соседних частиц Ж. порядок нарушается то в одном, то в другом месте. Эти местные нарушения приводят к полному исчезновению порядка уже при незначительном увеличении расстояний частиц друг от друга подобно тому, как это происходит при размещении камней на булыжной мостовой в случае незначительного сдвига отдельных камней.

Эта точка зрения была высказана в 1927 амер. физиком Дж. Стюартом на основании рентгенографич. исследования Ж., подтвердившего наличие в относительном расположении соседних частиц Ж. ближнего порядка того же типа, как и тот, к-рый характеризует дальний порядок в расположении частиц в кристаллич. телах. Тип порядка в обоих случаях оказывается обычно более или менее сходным, в особенности вблизи температуры кристаллизации, и лишь при высоких температурах, близких к критической, это сходство исчезает. Особеяно резко своеобразная «упорядоченная» структура Ж. выявляется у Ж. со сложной структурой, где молекулы располагаются в виде небольших групп, до нек-рой степени сходных с микрокристаллич. группами в несовершенных кристаллах. Одно время существовало мнение, что такие группы следует рассматривать как маленькие кристаллики, беспорядочно ориентированные относительно друг друга. Рентгенографич. анализ показал, однако, что линейные размеры таких кристалликов в различных направлениях не имеют определённой величины.

Сравнительно простые закономерности наблюдаются в простых одноатомных Ж., напр. в расплавленных металлах, где относительное расположение соседних атомов обнаруживает (в несколько менее отчётливом виде) те же черты правильности, что и в кристаллах, где они оказываются выраженными гораздо более резко. Особый интерес представляют Ж., подобные воде, к-рой свойственна структура более компактного типа, чем у льда. При затвердевании воды её молекулы приобретают менее компактную структуру, что сопровождается объёмным расширением. В этом случае, так же как у кварца, тридиамита и кристобалита, наблюдаются аномалии, выражающиеся в увеличении объёма при кристаллизации. Такие аномалии обусловливаются тем обстоятельством, что тетраэдрич. молекулы, из к-рых состоят рассматриваемые вещества, имеют различную степень компактности в зависимости от величины тетраэдрич. угла.

Наряду с обычными Ж., обладающими большей частью изотропной структурой, встречаются также анизотропные Ж., или *жидкие кристаллы* (см.), к-рые характеризуются преобладанием в различных группах определённой ориентации молекул. В смысле способности к сдвигу (т. е. трансляционной текучести) эти анизотропные Ж. ничем не отличаются от обыкновенных Ж., однако в отношении своих ориентационных свойств они походят на кристаллы. Встречаются также вещества, к-рые в отношении ориентационных свойств ведут себя как обычные Ж., а в отношении трансляционных — как твёрдые тела. В обоих случаях переход из кристаллич. состояния в аморфное осуществляется в 2 этапа, из к-рых один связан с ликвидацией ориентационного порядка, а другой — порядка трансляционного.

О с н о в ы к о л и ч е с т в е н н о й т е о р и и с т р у к т у р ы и т е п л о в о г о д в и ж е н и я Ж. Сущность новой теории жидкостей Я. И. Френкеля заключается в синтезе представлений о твёр-

дом и жидком состояниях. Этот синтез осуществляется путём объединения представлений о тепловом движении частиц в идеализированных твёрдых телах, с одной стороны, и газообразных телах — с другой. В первом случае тепловое движение рассматривается как совокупность малых колебаний, совершаемых частицами тела около одних и тех же средних положений. Для того, чтобы перейти от этой схематизированной картины к реальной, нужно дополнить её представлением о непрерывном изменении средних положений, около к-рых эти колебания происходят, т. е. о непрерывном перемешивании частиц Ж. между собой. Необходимый для этого простор достигается за счёт нек-рого увеличения объёма тела при его плавлении. Это увеличение, сопровождающее плавление, является обязательной его предпосылкой, и, хотя оно составляет относительно небольшую величину — порядка нескольких процентов, — именно оно обеспечивает частицам тела ту подвижность, к-рой они лишены в твёрдом состоянии и к-рой объясняется текучесть жидкостей. [Исключение составляет вода и еще несколько указанных выше веществ, аномальное поведение к-рых при плавлении обусловлено изменением свойств (компактности) составляющих эти вещества молекул].

Молекулярно-кинетич. модель жидкого тела может быть сведена к следующей схеме. Каждая частица в течение нек-рого времени, называемого средним временем «оседлой жизни» частицы (τ), колеблется около одного и того же среднего положения, в окружении одних и тех же частиц. Затем в течение сравнительно короткого времени, сравнимого с периодом колебаний, эта частица спорадически перескакивает из исходного положения равновесия в соседнее, т. е. частично меняет своё окружение, в результате чего частицы Ж. более или менее быстро перемешиваются. При отсутствии внешних сил это перемешивание имеет совершенно беспорядочный характер; при наличии же подобных сил, сохраняющих одно и то же направление в течение значительно большего времени, чем τ, каждая частица перемещается в среднем в направлении этой силы; совместное движение всех частиц и образует течение Ж. Если же, наоборот, направление силы в каждой точке за время τ изменяется на противоположное, то течение тела происходить не может и тело ведёт себя практически как твёрдое. Следовательно, твёрдость или текучесть тела не является абсолютным его свойством, а зависит от масштаба времени, определяемого средней длительностью «оседлой жизни» в тепловом движении его частиц. Пользуясь этим временем в качестве единицы измерения, можно считать данное тело твёрдым по отношению к быстро колеблющимся процессам и жидким (текучим) — по отношению к медленным процессам. Кроме того, согласно основным принципам статистич. физики, τ должно представлять собой функцию температуры тела (T):

$$\tau = \tau_0 e^{\frac{u}{kT}},$$

где τ_0 — нек-рое, относительно короткое время, приблизительно равное по величине периоду колебаний каждой частицы около временного положения равновесия, а u — энергия активации, требуемая для перехода из этого положения в соседнее. Согласно приведённой формуле, время τ чрезвычайно быстро уменьшается при повышении температуры. Так, при повышении температуры от 200° К до 400° К τ уменьшается от нескольких суток до ничтожных долей секунды. Таким образом, при нагревании тела в этом диапазоне температур оно может переходить из состояния практически твёрдого (по отношению, напр., к поперечным колебаниям с периодом 1 сек.) в состояние практически жидкое, при к-ром распространение в теле поперечных колебаний той же частоты оказывается невозможным (в самом деле, возможность распространения в теле поперечных колебаний обусловлена именно упругостью формы, отсутствующей в жидком состоянии).

Вышеизложенные соображения были в основных чертах сформулированы еще англ. физиком Дж. К. Максвеллом в 60-х гг. 19 в. Максвелл рассматривал при этом аморфные тела в твёрдом и жидком состоянии, считая, что при отсутствии строго упорядоченной кристаллич. структуры переход из одного состояния в другое должен сохранять непрерывный характер. Поэтому свойства, характеризующие эти состояния, т. е. твёрдость и текучесть, следует трактовать не как взаимно исключающие друг друга, а, наоборот, как совместимые и способные в разных условиях лишь до нек-рой степени маскировать друг друга. Для того, чтобы описать эти соотношения, Максвелл разработал теорию, согласно к-рой одному и тому же телу приписываются оба свойства, а именно: упругость формы, характеризующая твёрдое тело, и вязкость, характеризующая жидкость. Далее, Максвелл предположил, что полная деформация рассматриваемого тела складывается из двух частей: части x_1, соответствующей его твёрдости, и части x_2, соответствующей его текучести или вязкости. Первая связана с деформирующей силой F обычным соотношением $x = \frac{F}{G}$, свойственным твёрдым телам, а вторая — соотношением $\frac{dx_2}{dt} = \frac{1}{\eta} F$, характеризующим жидкие тела. Здесь G и η представляют собой модуль сдвига тела и коэфициент вязкости, характеризующие соответственно твёрдость и текучесть. Переписывая первое из предыдущих соотношений в виде $\frac{dx_1}{dt} = \frac{1}{G}\frac{dF}{dt}$ и складывая со вторым, получаем уравнение $\frac{dx}{dt} = \frac{1}{G}\frac{dF}{dt} + \frac{1}{\eta}F$ для выражения обоих свойств: упругости и вязкости.

При $x = \text{const}$ это уравнение сводится к $\frac{1}{G}\frac{dF}{dt} + \frac{1}{\eta}F = 0$ и имеет решение $F = F_0 e^{\frac{G}{\eta}t}$, где F_0 — деформирующая сила в момент остановки деформации, а $e = 2{,}72$. Таким образом, сила не сохраняет того значения, к-рое соответствует остановке деформации, как это имело бы место в случае абсолютно твёрдого тела, а экспоненциально спадает или, как говорят, релаксирует до значения, равного нулю. Время $\left(\frac{\eta}{G} = \tau'\right)$ уменьшения этой силы в e раз называется временем релаксации, в связи с чем теория Максвелла называется релаксационной теорией упругости.

Представляется естественным отождествить максвелловское время релаксации с средним временем «оседлой жизни» новой теории. Тем самым теория Максвелла из феноменологической становится молекулярно-кинетической, а формула $\frac{\eta}{G} = \tau'$ может быть использована для вычисления коэфициента вязкости тела через его модуль упругости и время «оседлой жизни» частиц $\tau = \tau'$.

Модуль упругости можно считать величиной, не зависящей от температуры, т. е. практически одинаковой и в твёрдом и в жидком состоянии (где упругость или твёрдость тела маскируется его текучестью), и подставить для G обычное его значение порядка 10^{12} *дин/см*². Этому соответствует коэфициент вязкости $\eta = 10^{12}\tau$.

Для большинства простых Ж. вблизи температуры плавления $T_0\eta$ имеет порядок 0,01 (пуаз); таким образом, время релаксации оказывается в этом случае близким к 10^{-14} сек.

Что касается времени «оседлой жизни», то для него $\tau = \tau_0 e^{\frac{u}{kT}}$, где $\tau_0 \approx 10^{-13}$ сек., а энергия активации u сравнима со значением скрытой теплоты плавления. Вблизи температуры плавления множитель $e^{\frac{u}{kT}}$ близок к 10, так что $\tau = 10^{-12}$ сек. Это значение примерно в 100 раз превышает вычисленное выше для времени релаксации Максвелла. Расхождение может быть легко устранено, если допустить, что энергия активации медленно убывает при увеличении температуры (выше температуры плавления) по формуле $u = u_0 - \gamma (T - T_0)$. В этом случае

$$\tau = \tau_0 e^{\frac{u_0 - \gamma(T-T_0)}{kT}} = \tau_0 e^{\frac{-\gamma}{k}} e^{\frac{u_0 + \gamma T_0}{kT}},$$

что соответствует кажущемуся увеличению энергии активации и соответственному уменьшению предэкспоненциального множителя.

Дальнейшие теоретич. исследования должны привести к устранению этого расхождения. Однако уже сейчас можно констатировать, что зависимость коэфициента вязкости большинства Ж. от температуры прекрасно описывается (при постоянном давлении) показательной функцией $\eta = \text{const} e^{u/kT}$ при надлежащем выборе энергии активации U. Появление этой функции может также интерпретироваться, исходя из предположения, что увеличение объёма простых Ж. при нагревании связано с увеличением числа отдельных «дырок», т. е. полостей молекулярных размеров, если трактовать величину u как энергию образования одной дырки такого рода. С этой точки арения зависимость объёма Ж. от её температуры должна иметь следующий вид:

$$V - V_0 = Ae^{-u/kT},$$

где V_0 обозначает минимальный объём (при $T = 0$), а разность $V - V_0$ — свободный объём жидкости. Таким образом, $e^{u/kT} = \frac{A}{V - V_0}$, следовательно, вязкость Ж. может быть выражена через её объём по формуле $\eta = \frac{\text{const}}{V - V_0}$. Эта формула была предложена русским физиком А. И. Бачинским в 1913 и довольно точно оправдывается, если объём выразить через температуру и внешнее давление. Зависимость объёма от давления может быть выражена наиболее просто, если энергию u представить в виде $u_0 + P\Delta V$, подразумевая под ΔV возрастание объёма, соответствующее появлению одной лишней дырки. При этом для вязкости Ж. получается обобщённая формула

$$\eta = \text{const} \cdot e^{\frac{u_0 + P\Delta V}{kT}},$$

из к-рой следует, что при постоянной температуре зависимость вязкости от давления может быть представлена экспоненциальной формулой вида $\eta = \eta_0 e^{P/P_0}$, где η_0 и P_0 — постоянные.

Те же выводы могут быть получены и более непосредственным путём. Прежде всего следует отметить аналогию объединения твёрдости и текучести аморфных тел с объединением свойств диэлектричности и электрич. проводимости, к-рые характеризуют как твёрдые, так и жидкие тела с электрич. точки зрения. Диэлектрич. проницаемость представляет собой свойство, аналогичное упругости твёрдых тел и проявляющееся в способности электронов или ионов испытывать квазиупругие смещения под действием сил электрич. природы. Что же касается электропроводности, то она проявляется в способности заряженных частиц двигаться под действием электрич. поля по всему объёму тела со скоростью, в среднем прямо пропорциональной напряжённости электрич. поля. Обычно предполагают, что оба эти эффекта обусловлены заряженными частицами разного рода — в первом случае «связанными», а во втором — «свободными». В действительности же одни и те же частицы могут поочерёдно выполнять обе эти функции. Так, напр., в случае ионных веществ (расплавленных солей), так же как и в случае расплавленных металлов, тепловое движение ионов представляет собой чередование колебательного движения около одного и того же положения равновесия, со спорадическим переходом из одного положения равновесия в другое (соседнее). При этом в течение своей «оседлой жизни» каждый ион участвует лишь в поляризации тела, а в кратковременный период пересадки с места на место — во время передвижения — в переносе электрич. тока. Следует подчеркнуть, что ближний порядок в чередовании ионов разного знака сохраняется в расплавленных солях так же, как и в соответствующих кристаллах; поэтому полярность окружения каждого иона остаётся неизменной, так же как и знак самого поля.

При описании электрич. свойств реального тела, к-рое не является ни идеальным изолятором, ни проводником, оказывается необходимым трактовать его как комбинацию того и другого совершенно так же, как и в максвелловской теории аморфных тел. В случае переменного электрич. поля можно описывать проводимость тела как мнимую часть диэлектрич. проницаемости или, наоборот, диэлектрич. проницаемость — как мнимую часть электропроводности. То же самое относится к комбинированию упругости и текучести аморфных тел при рассмотрении их с чисто механич. точки зрения. Так, напр., величину, обратную модулю сдвига $\frac{1}{G}$, можно трактовать как вещественную часть, а величину $\frac{1}{\eta}$, обратную коэфициенту вязкости, умноженную на угловую частоту колебаний ω, — как мнимую часть той же величины. Не останавливаясь на дальнейшем развитии этой аналогии, заметим, что она может быть использована для установления соотношения между ε (диэлектрич. проницаемостью) и σ (электропроводностью), совершенно аналогичного соотношению Максвелла между $\frac{1}{G}$ и $\frac{1}{\eta}$.

Выражение для коэфициента вязкости аморфного тела может быть найдено также путём трактовки одной из частиц Ж. как маленького шарика, взвешенного в этой самой Ж., и использования эйнштейновского соотношения между коэфициентом подвижности и коэфициентом вязкости среды. А именно, рассматривая частицу Ж. как шарик радиуса a и применяя формулу Стокса и её броуновскому движению в Ж., образованной множеством таких же шариков, имеем для подвижности (т. е. отношения средней скорости к силе) выражение $q = \frac{v}{F} = \frac{1}{6\pi a \eta}$, где η — коэфициент вязкости Ж. Кроме того, согласно известному соотношению Эйнштейна, $q = \frac{D}{kT}$, где D — коэфициент диффузии. Так как $D = \frac{\xi^2}{6t}$, где ξ — смещение частицы за время t, и так как в качестве последнего можно выбрать среднее время «оседлой жизни» частицы, чему соответствует среднее перемещение, равное примерно среднему расстоянию между соседними частицами δ, то получается уравнение

$$\frac{1}{6\pi a \eta} = \frac{\delta^2}{6\tau_0 kT} e^{-u/kT}.$$

Полагая в нём $a = \delta$, находим следующее выражение для вязкости:

$$\eta = \frac{kT\tau_0 e^{u/kT}}{\pi\delta^3},$$

к-рое мало отличается от прежнего, если величину $\frac{kT}{\pi\delta^3}$ отождествить с модулем сдвига G.

Механизм плавления и кристаллизации. Если затвердевание Ж., при сохранении аморфной структуры, представляет собой непрерывный процесс (хотя и связанный с переходом из состояния термодинамич. равновесия в метастабильное, т. е. ложно-равновесное), то кристаллизация Ж. являет собой пример перехода из строго равновесного аморфного состояния в строго равновесное же кристаллическое. Необходимо отметить, что это кристаллич. состояние не обязательно является твёрдым в обычном смысле слова. Как известно, критич. температуры для процесса кристаллизации или плавления не существует, т. е. эти процессы могут происходить при условии достаточно высокого давления, при сколь угодно высокой температуре. В этом случае, однако, образующийся кристалл сохраняет «мягкость» в отношении своей способности к изменению формы (путём пластич. сдвигов) и при уменьшении давления практически мгновенно переходит в жидкое состояние. Из этого примера следует, что обычное отождествление понятий «твёрдое» и «кристаллическое» неправильно; эти понятия при высоких температурах существенно различны и могут быть даже противоположными друг другу в том смысле, что кристаллич. тело может быть жидким, а аморфное — твёрдым.

Переход из кристаллич. состояния в аморфное, т. е. плавление в обычном смысле слова, так же

как и обратный процесс (кристаллизации), представляет собой типичный пример т. н. фазовых переходов 1-го рода (см. *Фазовые превращения*), характеризующихся разрывным изменением объёма и энтропии, или теплосодержания (при постоянном давлении). Этот разрывный характер рассматриваемых переходов, так же как и аналогичных процессов испарения (кипения) Ж., или конденсации пара, обусловлен механич. и термодинамич. неустойчивостью промежуточных состояний. В последнем случае эта неустойчивость непосредственно вытекает из теории Ван-дер-Ваальса, трактующей Ж. и газ как принципиально единое состояние. Однако такое единство практически осуществляется лишь выше известных температуры или давления, определяющих некую критич. точку. Ниже последней пар может существовать в пересыщенном, т. е. переохлаждённом или пересжатом, виде, а Ж. может быть перегретой, т. е. находиться в состоянии, по существу, неустойчивом или метастабильном, могущем, строго говоря, сохраняться лишь ограниченное время. Наряду с этими метастабильными состояниями теоретически (т. е. согласно формуле Ван-дер-Ваальса) могут существовать абсолютно неустойчивые состояния, характеризующиеся отрицательными значениями коэфициента сжимаемости при постоянной температуре или коэфициента теплоёмкости при постоянном давлении. Фактически, однако, такие состояния не могут быть реализованы; непрерывный переход от газа к Ж. через эти состояния заменяется скачкообразным переходом: при постоянном давлении имеет место скачкообразное изменение объёма, а при постоянной температуре — скачкообразное изменение энтропии (т. е. поглощение или выделение скрытой теплоты превращения).

Излагаемая теория жидкого состояния и кристаллизации Я. И. Френкеля не является строго количественной, а имеет, до нек-рой степени, качественный характер, к-рый был придан ей в значительной мере сознательно, т. к. дальнейшее уточнение теории связано с крайним её усложнением, далеко не всегда существенным для понимания её основ. В отличие от этого, ряд физиков, в особенности зарубежных, пытались разрабатывать теорию Ж. в строго математич. форме. Таковы работы англ. физиков Борна и Грина, а также более ранние (1931) работы Борна по теории плавления. Стремясь к математич. строгости и точности, Борн упустил, однако, из виду то обстоятельство, что плавление кристаллич. решётки должно как правило осуществляться не при наступлении её механич. неустойчивости, а значительно ранее — при равенстве энтропий решётки и жидкости. Таким образом, несмотря на свою кажущуюся строгость, теория Борна является, по существу, неправильной. Этим же дефектом страдает и ряд других теорий, в частности относящихся к вязкости Ж. Эти недостатки присущи и нек-рым работам амер. физика Г. Эйринга, где стремление автора к математич. строгости привело к физически необоснованным и даже грубо ошибочным результатам.

В СССР попытка построить статистику и кинетику жидкого состояния на основе строгого математич. анализа была осуществлена с бо́льшим успехом Н. Н. Боголюбовым. Следует также отметить работы В. И. Данилова о строении жидких смесей (и в частности интерметаллич. сплавов). Данилов показал, что во многих случаях степень перемешиванин различных ингредиентов смеси является весьма неполной, несмотря на кажущуюся макроскопич. однородность смеси, т. е. что эти ингредиенты часто образуют фактически несмешивающиеся группы. Он установил, что явления переохлаждения многих интерметаллич. сплавов также обычно связаны с затруднениями в образовании кристаллич. зародышей у многих Ж. или, наоборот, с затруднением расплавления этих зародышей. Рядом специфич. особенностей обладают Ж., состоящие из нескольких компонентов, — *жидкие системы* (см.). Учение о жидких растворах было в значительной степени разработано Н. С. Курнаковым и его школой.

Лит.: Френкель Я. И., Кинетическая теория жидкостей, М.—Л., 1945; его же, Статистическая физика, М.—Л., 1948; Боголюбов Н. Н., Проблемы динамической теории в статистической физике, М.—Л., 1946; Данилов В. И., О зарождении центров кристаллизации в переохлажденных жидкостях, «Журнал экспериментальной и теоретической физики», 1949, т. 19, вып. 3; Штрауф М. А., Молекулярная физика, М.—Л., 1949; Хвольсон О. Д., Курс физики, т. 1, 5 изд., Берлин, 1923; Maxwell W. C., Relaxation theory of liquids, L., 1873; Born M. and Green, Kinetic theory of the liquid state, Oxford, 1950.

ЖИДКОСТНАЯ АБРАЗИ́ВНАЯ ОБРАБО́ТКА — метод полирования металлов действием взвеси зёрен *абразива* (см.) в жидкости. Ж. а. о. может производиться 2 способами: подачей струи абразивной взвеси на обрабатываемую поверхность и движением во взвеси обрабатываемой детали. Сущность первого

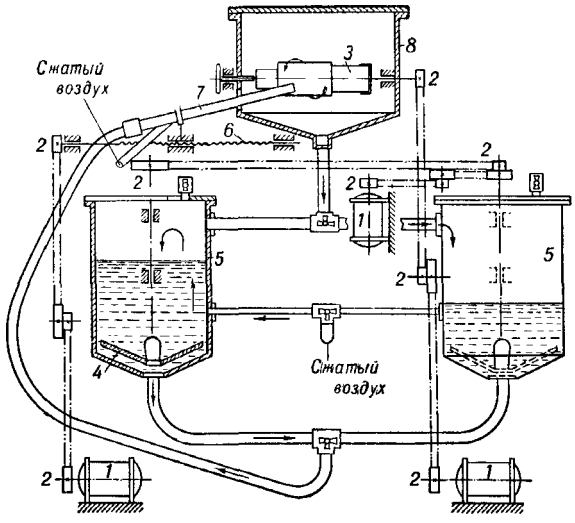


Схема установки для жидкостной абразивной обработки с принудительной подачей взвеси: *1* — электродвигатели; *2* — шкивы; *3* — обрабатываемое изделие; *4* — мешалка; *5* — баки для жидкости; *6* — механизм подачи; *7* — головка (сменное сопло); *8* — рабочая камера.

способа заключается в том, что взвешенные в жидкости зёрна абразива, ударяясь и скользя по поверхности металла, полируют её. Поверхность 5-го класса чистоты при обработке по первому способу за 1—3 перехода может приобрести чистоту 7—8-го класса (см. *Качество поверхности*). Ж. а. о. выполняется абразивами различной зернистости. Соотношение абразивов и жидкости колеблется от 1 : 4 до 1 : 7. Ж. а. о. применяется для полировки наружных и внутренних поверхностей произвольной формы, к-рые часто не поддаются обработке другими методами. Ж. а. о. не требует сложного оборудования и может с успехом использоваться непосредственно в поточной линии массового производства. На рис. показана одна из схем установки для Ж. а. о. Второй способ (гидромеханический) применяется гл. обр. для Ж. а. о. поверхностей обтекаемой формы и по универсальности значительно уступает первому способу.

ЖИ́ДКОСТНОЕ РЕЛЕ́ — аппарат, преобразующий изменение контролируемой величины (уровня, давления, скорости, температуры) в перемещение жидкости в трубке, приводящей в действие, при определённом значении этих величин, систему сигнализации, защиты или управления в энергетической или производственной установке. Когда контролируемая величина достигает заданного значения, жидкость действует на исполнительный орган, и реле срабатывает. Простейшими примерами Ж. р. являются электрич. контакты, замыкаемые водой в резервуаре при подъёме её до заданного уровня, или ртутный контактный термометр, контакты к-рого замыкаются при определённой температуре.

ЖИ́ДКОСТНО-РЕАКТИ́ВНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ — реактивный двигатель, работающий на смеси, состоящей из жидких компонентов: топлива и окислителя. Окислитель содержит весь кислород, потребный для горения. Ж.-р. д. характеризуется независимостью сгорания от внешней атмосферы, относительной независимостью тяги от высоты и скорости полёта, небольшой лобовой поверхностью при большой тяге, простотой конструкции и малым весом. Однако Ж.-р. д. расходуют много рабочей смеси и рассчитаны на кратковременную работу; они применяются в качестве двигателей для стартовых ракет, самолётов-снарядов, ракетных снарядов. В последний период второй мировой войны (1939—45) появились образцы истребителей-перехватчиков с Ж.-р. д., срок действия к-рых составлял ок. 8 мин. Ж.-р. д. используется также как дополнительный кратковременно действующий двигатель на истребителях, что позволяет увеличить их скорость дополнительно на 100—120 *км*/час. Ж.-р. д. может служить силовой установкой самолётов, предназначенных для полётов на больших высотах со скоростью в 2—3 тыс. *км*/час.

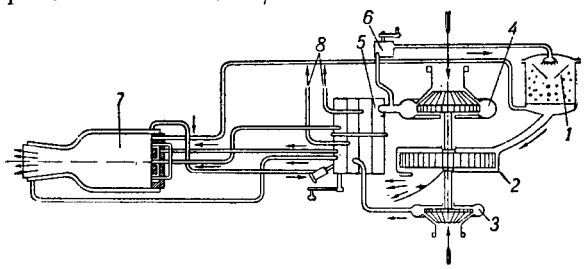


Схема жидкостно-реактивного двигателя с насосной подачей: *1* — парогазогенератор; *2* — турбина, приводящая в действие насосы для подачи топлива и окислителя; *3* — насос для подачи топлива; *4* — насос для подачи окислителя; *5* — агрегат управления подачей топлива и окислителя; *6* — регулятор давления парогаза; *7* — камера сгорания; *8* — перепуск топлива и окислителя.

Схема Ж.-р. д. показана на рисунке. Запуск производится путём воспламенения топлива, подаваемого через специальные пусковые форсунки. Воспламенение пускового топлива осуществляется электрич. способом — специальной свечой накаливания или искровой свечой, или химич. способом — при самовоспламенении компонентов, поступающих в камеру через пусковые форсунки. После воспламенения пускового топлива Ж.-р. д. переводится на основное топливо, подаваемое через рабочие форсунки. Продукты сгорания топлива выходят через сопло, создавая необходимую для движения реактивную силу. Стенки камеры сгорания и сопла охлаждаются топливом (или топливом и окислителем), проходящим через рубашку Ж.-р. д.

Подача топлива и окислителя в камеру сгорания Ж.-р. д. обеспечивается насосами с турбинным приводом (турбонасосная подача). Для подачи топлива и окислителя в Ж.-р. д. применяются гл. обр. центробежные насосы высокого давления; при этом давление насоса превышает давление в камере сгорания Ж.-р. д. на $\sim 10 \div 20$ *ат*, в зависимости от конструкции форсунок и сопротивления охлаждающей системы. Мощности турбин, приводящих насосы, достигают $5 \div 8$ л. с. на каждый килограмм прокачиваемой в секунду смеси.

В качестве окислителя употребительны: жидкий кислород, азотная кислота, перекись водорода, а в качестве топлива — спирт (этиловый или метиловый), керосин и бензин. Широко используются Ж.-р. д., работающие на азотной кислоте и керосине, а также на жидком кислороде и спирте. Теплотворная способность смеси спирт-кислород $H_{см.} = 2000$ *ккал/кг*, а смеси азотная кислота-керосин — 1500 *ккал/кг*. Однако использование первой смеси затруднено низкой температурой испарения жидкого кислорода.

Реактивная сила тяги Ж.-р. д. может быть определена по приближённой формуле:

$$P \approx \frac{G}{g} W \approx \frac{G}{g} \cdot 91{,}5 \sqrt{\eta_e H_{см.}},$$

где P — сила тяги в *кг*, G — расход смеси (топливо и окислитель) в *кг*/сек.; g — ускорение силы тяжести $= 9{,}81$ *м*/сек.^{2}; W — скорость истечения газов из сопла в *м*/сек.; η_e — эффективный кпд; $H_{см.}$ — теплотворная способность смеси в *ккал/кг*. Эффективный кпд двигателей, работающих при максимальных давлениях в камере сгорания 20—40 *ат*, имеет следующие ориентировочные значения:

Окислитель — жидкий кислород: $\eta_e = 0{,}24 \div 0{,}27$;
» — азотная кислота: $\eta_e = 0{,}33 \div 0{,}36$;
» — перекись водорода: $\eta_e = 0{,}38 \div 0{,}42$.

Вследствие большого перепада давлений в Ж.-р. д. и высокой температуры, достигающей 2500°—3000°, скорость истечения газов с учётом потерь достигает $W = 2500$ *м*/сек. Использование тепла в реактивных двигателях увеличивается с увеличением скорости полёта, кпд достигает максимума при скорости полёта, близкой к скорости истечения. Поэтому для самолёта с Ж.-р. д. наивыгоднейшей будет скорость в 7—8 тыс. *км*/час. Этим объясняется, что при современных скоростях полёта Ж.-р. д. имеет весьма низкий кпд и самые низкие значения удельной тяги (тяги, отнесённой к 1 *кг* секундного расхода горючей смеси). Для Ж.-р. д. эта удельная тяга достигает 250 *кг*. Простота конструкции и малый удельный вес Ж.-р. д. по сравнению с винтомоторной установкой и воздушно-реактивным двигателем обеспечивают ему значительные преимущества для самолётов специального назначения.

Творцом теории Ж.-р. д. является великий русский учёный К. Э. *Циолковский* (см.), доказавший также возможность использования Ж.-р. д. для межпланетных перелётов.

Лит.: Иноземцев Н. В. и Зуев В. С., Авиационные газотурбинные двигатели, М., 1949.

ЖИ́ДКОСТЬ ГОРДЕ́ЕВА — лечебный препарат, предложенный в 1950 врачом Станиславского областного дермато-венерологич. диспансера В. Г. Гордеевым для лечения эпителиом (рака кожи), доброкачественных новообразований (бородавок, папиллом, фибром), родимых пятен, нек-рых туберкулёзных, а также язвенных поражений кожи и слизистых оболочек, пендинской язвы и др. Препарат представляет комбинацию известных фармакологич. средств и обладает свойством вызывать поверхностный

некроз (омертвение) тканей, ограничивающийся лишь местом введения жидкости. Гордеевым сконструированы специальные иглы и приспособление к шприцу для введения жидкости в очаг поражения по каплям в целях точной дозировки препарата. За разработку и внедрение в практику этого препарата В. Г. Гордеену присуждена Сталинская премия.

«ЖИДО́ВСТВУЮЩИЕ» — название, данное официальной православной церковью сторонникам ереси, возникшей в 70-х гг. 15 в. в Новгороде, первоначальным распространителем к-рой по некоторым известиям был еврей Схария. «Ж.» отрицали церковные обряды, монашество, иконопочитание, поклонение мощам. (См. *Ереси*, раздел Ереси в России).

ЖИЖЕСБО́РНИКИ — специальное сооружение при животноводческих постройках (коровниках, телятниках, воловнях, свинарниках и т. д.) для сбора и хранения навозной жижи. Ёмкость Ж. устанавливается в зависимости от продолжительности хранения жижи из расчёта: 0,3 $м^3$ полезного объёма в месяц для взрослого крупного рогатого скота (на одно животное); 0,15 $м^3$ — на свинью и 0,1 $м^3$ — на телёнка. Ж. устраивают также в *навозохранилищах* (см.). Ж. могут быть деревянные, каменные, кирпичные и бетонированные. При правильном хранении жижа представляет ценное, быстро действующее азотно-калийное удобрение (содержит 0,4—0,8% азота и 0,6—1,4% окиси калия).

ЖИ́ЖИЦКОЕ О́ЗЕРО — озеро в Великолукской обл. РСФСР. Площадь 58 $км^2$. Лежит на высоте 164 *м*. Соединено протокой с озером Двинье (бассейн Зап. Двины). Развито рыболовство.

ЖИЖИ́Я — река в Румынии, правый приток Прута. Длина ок. 250 *км*. Берёт начало в Буковине, близ советско-румынской границы. В низовьях на протяжении 70 *км* течёт параллельно Пруту в общей с ним долине, образуя обширную пойму (балту). Весной — высокие паводки, летом почти пересыхает; несудоходна. Служит источником водоснабжения важного с.-х. района — котловины Жижия.

ЖИ́ЖКА, Ян из Троцнова (ок. 1360—1424) — выдающийся чешский полководец и политич. деятель времени гуситских войн, национальный чешский герой. Происходил из небогатого рыцарского рода, служил при дворе короля Вацлава IV. Во главе чешского отряда Ж. принимал участие в *Грюнвальдской битве 1410* (см.) с тевтонскими рыцарями. Ж., на к-рого большое влияние оказали проповеди Я. Гуса, сыграл видную роль в руководстве народным восстанием в Праге 30 июля 1419, положившим начало *гуситским войнам* (см.). В этих войнах Ж. выдвинулся как талантливый военный предводитель *таборитов* (см.) — левого, крестьянско-плебейского течения в гуситском движении. Под его руководством войска таборитов, состоявшие из крестьян, а также городских ремесленников и бедноты, разгромили 3 «крестовых похода», организованных против гуситов силами европейской реакции во главе с римским папой и императором Сигизмундом. Революционный дух народной чешской армии, отстаивавшей национальную независимость страны, делал таборитов в течение продолжительного времени непобедимыми. Победам гуситов способствовало замечательное военное искусство и большой опыт Ж. С именем Ж. связан новый этап развития военного искусства. Тяжело вооружённой рыцарской коннице он противопоставил маневренную, перебрасываемую на повозках пехоту. Неожиданно нападая на противника, легко выходя из боя или противопоставляя атакам врага неприступный для рыцарской конницы укреплённый лагерь, составленный из повозок (см. *Вагенбург*), Ж. неизменно сохранял за собой инициативу в бою. Он был создателем подвижной полевой артиллерии. В таборитской армии Ж. поддержинал высокий моральный дух и железную дисциплину. Им были написаны «Воинские советы», представлявшие собой своеобразный воинский устав. Несмотря на слепоту (следствие ранения, полученного в 1421



Ян Жижка. С картины художника Рудольфа Бёма (Народная галлерея в Праге).

при осаде замка Раби), Ж. продолжал лично руководить боевыми действиями таборитов. Ж. принадлежал к умеренному направлению в лагере таборитов; у него были столкновения с наиболее радикальными сектами таборитов — последователями М. *Гуски* (см.).

Как представитель таборитов Ж. вошёл в состав совета, созданного Чаславским сеймом 1421 для управления государством. Чешский народ глубоко чтит память Ж., неутомимого борца за независимость Чехии. Именем Ж. чешские партизаны в борьбе с гитлеровскими захватчиками называли свои отряды.

Соч. Ж.: Žižka J., Listy dvou Janů. (Korespondence Jana Husa a Jana Žižky z Trocnova), Praha, 1949.

Лит.: Pekař J., Žižka a jeho doba, díl 1—4, Praha, 1930—35; Žižkův sborník. K 500 výroč smrti Jana Žižky z Trocnova, Brno, 1924; Listy bratra Jana a kronika velmi-pěkná o Janu Žižkovi, Praha, 1949; Томек В. В., Ян Жижка, пер. с чешск., СПБ, 1889.

ЖИ́ЗДРА — город, центр Жиздринского района Калужской обл. РСФСР. Расположен на р. Жиздре (приток Оки), в 12 *км* от станции Зикеево на линии Москва — Брянск. Город образован в 1777. В городе — молочный завод, кирпичный завод, бондарное и мебельное производство, обозостроение, лесопильные предприятия (3 пилорамы), инкубаторная станция. Имеются (1952) 1 начальная, 1 семилетняя и 2 средние школы, кинотеатр. Район сельскохозяйственно-лесной. В посевах большой удельный вес имеет картофель. Развито мясо-молочное животноводство. Залежи трепела и торфа. Лесопиление

(6 пилорам). 1 трепельный завод. Созданы 2 МТС, свиноводческий совхоз.

ЖИ́ЗДРА — река в Калужской обл. РСФСР, левый приток Оки. Длина 243 *км*. Крупные притоки: Рессета и Вытебеть (правые), Серена (левый). Силавная. На реке расположены гг. Жиздра и Козельск.

ЖИ́ЗНЕВА, Ольга Андреевна (р. 1899) — советская киноактриса. Заслуженная артистка РСФСР. С 1920 выступала в драматич. театрах, с 1924 — в кино (в немых кинофильмах «Его призыв», 1925, «Закройщик из Торжка», 1925, «Процесс о трёх миллионах», 1926, «Посторонняя женщина», 1929, «Привидение, которое не возвращается», 1930, и др.). Ж. исполняла роли различного плана — героические, лирические, комедийно-сатирические. В фильме «Нашествие» (1944) Ж. создала героич. образ русской женщины-патриотки (Анна Таланова). В фильме «Суд чести» (1948) Ж. сыграла роль передового советского учёного Татьяны Добротворской. За участие в создании этого фильма Ж. была удостоена в 1949 Сталинской премии.

ЖИ́ЗНЕННАЯ ЁМКОСТЬ ЛЁГКИХ — наибольший объём воздуха, к-рый можно выдохнуть после наибольшего вдоха. Воздух, вдыхаемый и выдыхаемый при нормальвом дыхании, называется дыхательным. Тот воздух, к-рый выдыхается дополнительно при усиленном, максимальном выдохе, называется резервным. Воздух, вдыхаемый дополнительно при усиленном, максимальном вдохе, называется дополнительным. Из дыхательного, дополнительного и резервного воздуха и слагается Ж. ё. л. Объём остающегося в лёгких после максимального выдоха воздуха — остаточный воздух — вместе с Ж. ё. л. составляет общую ёмкость лёгких. Ж. ё. л. у большинства здоровых мужчин составляет 3,5—4,5 *л*; у женщин — в среднем на 25% меньше. Существует зависимость между Ж. ё. л. и ростом, весом и возрастом. Под влиянием тренировки (физич. культура, спорт, физич. работа) Ж. ё. л. увеличивается, достигая у нек-рых людей 6,0 *л* и более. При многих заболеваниях (особенно сердечно-сосудистой системы и лёгких) Ж. ё. л. уменьшается. Определение Ж. ё. л. производится при помощи *спирометра* (см.) и широко применяется в исследовательской и практич. работе как один из способов, помогающих оценить развитие и состояние дыхательной системы.

ЖИ́ЗНЕННАЯ СИ́ЛА — в идеалистических представлениях химиков (и биологов, см. *Витализм*) 1-й половины 19 в. внематериальная, непознаваемая причина процессов, совершающихся в живых организмах. Сторонники учения о Ж. с. полагали, что все вещества, составляющие организмы животных и растений, образуются под действием Ж. с. и что без её участия искусственное получение (синтез) органич. соединений в лаборатории невозможно. Эти реакционные воззрения, к-рые разделяли и пропагандировали многие видные химики того времени (в особенности И. Берцелиус в Швеции и Л. Гмелин в Германии), сильно тормозили развитие органич. химии, т. к. ограничивали деятельность химиков анализом и изучением свойств соединений, выделенных из животных и растений. В 1824 нем. химик Ф. *Вёлер* (см.), нагревая цианокислый аммоний, получил вещество, к-рое в 1828 признал тождественным с мочевиной — продуктом обмена веществ в организме человека и животных. Так был осуществлён первый синтез оргаяич. вещества. Однако этот факт долгое время оставался единичным и не смог поколебать учения о Ж. с. Сторонники его утверждали, что мочевина, как отброс организма, легко разлагающийся при нагревании на аммиак и углекислый газ, занимает промежуточное место между неорганич. и органич. соединениями, а потому синтез мочевины еще не доказывает возможности синтеза более сложных соединений. Эту возможность окончательно доказали в 50—60-х гг. 19 в. работы франц. химика М. *Бертло* (см.), синтезировавшего многие органич. соединения, начиная с простейших (метана и ацетилена) и кончая такими сложными, как глицериды жирных кислот, являющиеся ближайшими составными частями жиров. Создание А. М. *Бутлеровым* (см.) теории химич. строения впервые показало возможность синтеза любого органич. вещества, если известны его состав и строение. «А то, что мы сами можем с д е л а т ь, мы уж, конечно, не можем назвать непознаваемым. Подобными таинственными существами для химии первой половины нашего столетия были органические вещества. Теперь нам удается составлять их одно за другим из их химических элементов и без помощи органических процессов» (Э н г е л ь с Ф., Развитие социализма от утопии к науке, 1952, стр. 13).

Лит.: М е н ш у т к и н Б. Н., Химия и пути ее развития, М.—Л., 1937; Ш о р л е м м е р К., Возникновение и развитие органической химии, пер. с англ., М., 1937.

ЖИ́ЗНЕННАЯ ФО́РМА РАСТЕ́НИЙ — единица классификации растительных форм. Растения в процессе исторического развития приобрели различные приспособительные к конкретным условиям жизни морфо-физиологич. черты своей организации. По совокупности этих черт их относят к той или иной жизненной форме; к одной и той же Ж. ф. р. могут относиться растения, принадлежащие к различным таксономич. группам, т. е. не родственные между собой.

Первая попытка выделения Ж. ф. р. принадлежит немецкому естествоиспытателю А. Гумбольдту (1806), к-рый, подобно многим исследователям, обратил внимание на то, что существует известная связь между обликом растений и условиями существования, воздействующими на растения. В соответствии с уровнем ботанич. знаний Гумбольдт мог установить различные Ж. ф. р. только по их облику, поэтому выделенные им Ж. ф. р. были физиономическими. Подобная же физиономич. система Ж. ф. р. в дальнейшем была дана немецким ботаником А. Гризебахом (1872). Он разделил все растения сначала на 54, а затем на 60 жизненных форм. Основные типы Ж. ф. р. по системе Гризебаха следующие: деревянистые растения, суккуленты, лианы, эпифиты, травы, злаковидные травы, клеточные растения. У датского ботаника Е. Варминга (1908) система Ж. ф. р. носила уже более экологич. характер, он её резко противопоставлял системе видов. Впоследствии датский ботаник К. Раункиер (работы 1905—1913) предложил систему Ж. ф. р., основанную на признаке положения и защиты органов возобновления в течение неблагоприятного времени года (зима в холодных широтах, засуха в тропиках и др.). В дальнейшем ряд авторов дополнил эту систему (Г. Гамс, 1918, И. Пачоский, 1921, Ж. Браун-Бланке, 1928, Г. Люндегорд, 1930, Г. Дю Рьэ, 1931, и др.). Основные классы Ж. ф. р. в этой дополненной системе Раункиера таковы: I. Терофиты — растения-однолетники, переживающие неблагоприятный период в состоянии семян (табак, мак и др.). II. Криптофиты — растения, органы возобновления к-рых во время неблагоприятного периода находятся скрытыми в воде или земле (водяная кувшинка, многие водоросли, нек-рые мхи, луковичные, клуб-

невые растения, часть корневищных растений и др.). III. Гемикриптофиты — растения, органы возобновления к-рых находятся вровень с поверхностью земли (большая часть многолетних цветковых растений, печёночные мхи, нек-рые водоросли и др.).

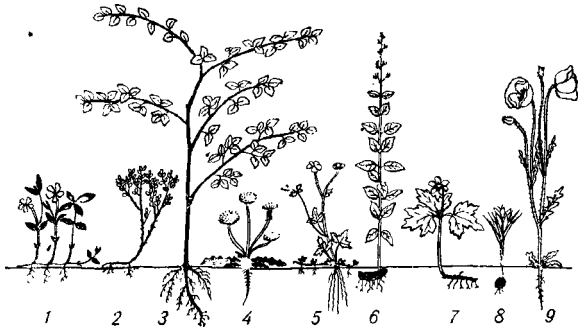


Рис. 1. Жизненные формы растений (по Раункиеру): *1—2* — хамефиты; *3* — фанерофит; *4—6* — гемикриптофиты; *7—8* — криптофиты (геофиты); *9* — терофит. Горизонтальная линия — поверхность почвы. Части растений, зачернённые на рисунке, перезимовывают, незачернённые — отмирают на зиму.

IV. Хамефиты — растения, органы возобновления к-рых находятся над поверхностью почвы в её непосредственной близости и защищены почечными чешуями, снегом и пр. (полукустарники, напр.

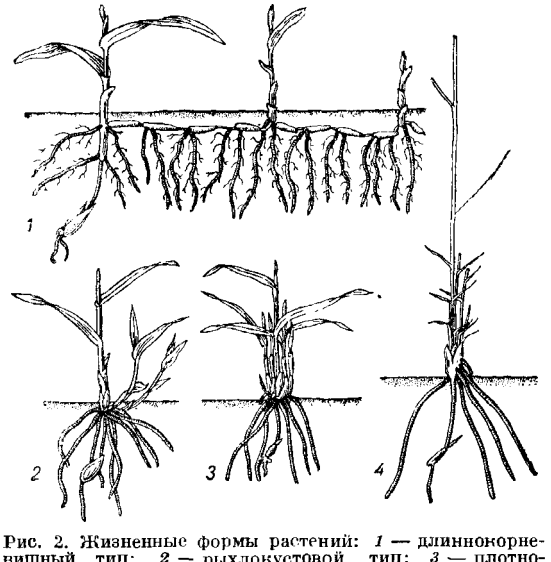


Рис. 2. Жизненные формы растений: *1* — длиннокорневищный тип; *2* — рыхлокустовой тип; *3* — плотнокустовой с экстравагинальными побегами; *4* — плотнокустовой с интравагинальными побегами.

черника, лишайники, нек-рые мхи и др.). V. Фанерофиты — кустарники и деревья, почки возобновления к-рых находятся выше 25 *см* над землёй. Раункиер разделил эти типы на подтипы. Главнейшие его подтипы следующие: 1) суккуленты — S; 2) эпифиты — E; 3) мега- и мезофанерофиты — MM (1-е выше 30 *м* высоты, 2-е — от 8 до 30 *м* высоты); 4) микрофанерофиты — M (от 2 до 8 *м* высоты); 5) нанофанерофиты — X (меньше 2 *м* высоты); 6) хамефиты — Ch; 7) гемикриптофиты — H; 8) гелофиты — HH (болотные криптофиты) и гидрофиты (водные криптофиты); 9) геофиты — G; 10) терофиты — Th. Распределив флору какой-либо страны по этим классам и дав в процентных отношениях число видов каждого класса, Раункиер получил «спектр» Ж. ф. р. или «экологич. спектр», к-рый характеризует связь флоры страны с природными её условиями. Напр., на С. преобладают гемикриптофиты, под тропиками — фанерофиты и т. д. В степной флоре Ж. ф. р. Раункиера установил советский ботаник Е. М. Лавренко (1940). Для флоры полупустынь и пустынь СССР А. В. Прозоровский (1940) предложил следующую классификацию Ж. ф. р., называя их в то же время биологич. типами растений: 1) деревянистые растения, все стеблевые побеги их многолетние и древеснеющие; 2) полудеревянистые растения, однолетние побеги у них опадают, а многолетние деревенеют; 3) полутравянистые растения — растения, у к-рых надземные части однолетние и древеснеющие, а подземные многолетние и деревенеющие; 4) многолетние травянистые растения; 5) однолетние травянистые растения; 6) мхи; 7) *слоевищные растения (лишайники и многоклеточные водоросли)*; 8) одноклеточные растения (водоросли и бактерии). М. В. Сеняниновой-Корчагиной (1949) предложена система Ж. ф. р., установленная на основании степени развития пробковой ткани (перидермы) и степени накопления древесины. Такие Ж. ф. р., как деревья, кустарники и кустарнички, имеют на стволах и ветвях от основания до концов их перидерму. Полукустарники и полукустарнички имеют эту ткань только в нижней части стволов, а верхние их части покрыты эпидермисом. Многолетние и однолетние травы имеют только подземные части, покрытые перидермой, надземные же части их покрыты эпидермисом. Особую классификацию Ж. ф. р. предложил В. Р. Вильямс (1922), к-рый подразделил растения на 2 большие группы: з е л ё н ы е и б е с х л о р о ф и л ь н ы е (грибы, бактерии аэробные и анаэробные). Зелёные растения он делил на: 1) деревянистые растения; 2) травянистые многолетние растения лугового типа (надземные части к-рых отмирают в конце вегетативного периода); 3) травянистые многолетние и однолетние растения степного типа (надземные части к-рых отмирают *не позже средины вегетативного периода*).

Кроме того, были предложены (Г. Н. Высоцким в 1915, Л. И. Казакевичем в 1922) системы, в к-рых Ж. ф. р. различаются по характеру корневых систем и по способности растений к вегетативному размножению и расселению, а именно: 1) полуучие растения с сильно развитой способностью к вегетативному размножению: а) длиннокорневищные растения (Agropyrum repens, Calamagrostis epigeios и др.), б) растения с лежащими укореняющимися стеблями (Trifolium repens, Ranunculus repens и др.), в) корнеотпрысковые растения (Cirsium arvense, Sonchus arvensis и др.); 2) осевые растения со стержневым корнем, вегетативно размножающиеся от его шейки; 3) дернистые растения — с корневой системой пучкового типа; 4) луковичные и клубневые растения (Allium, Tulipa и др.). Советский ботаник Б. А. Келлер (1938), характеризуя зональные типы растительности, установил следующие Ж. ф. р.: 1) напочвенные мхи и лишайники тундрового типа и хвойнолесные; 2) напочвенные мхи, лишайники и водоросли полупустынного типа; 3) вечнозелёные карликовые кустарнички тундровые, хвойнолесные и болотные брусничного и верескового типа; 4) летнезелёные карликовые и хвойнолесные кустарнички и полукустарнички тундрового типа; 5) летнезелёные карликовые и хвойнолесные кустарнички и полукустарнички; 6) хвойные древесные породы; 7) летнезелёные древесные породы широколиственные и мелко-

лиственные; 8) многолетние осоки и злаки тундровые, лесные и лугово-степные; 9) дерновинные злаки степного типа; 10) двудольные многолетние травы широколиственных лесов и лугово-степные; 11) весенние многолетние эфемеры широколиственных лесов; 12) то же пустынного типа; 13) весенние однолетние эфемеры пустынного типа; 14) весенние живородящие элементы пустынного типа; 15) летне-осенние однолетники пустынь (полупустынь). Советский ботаник В. Н. Сукачев для словых лесов установил следующие Ж. ф. р.: 1) теневыносливые микотрофные хвойные деревья (ель, пихта); 2) длиннокорневищные микотрофные травянистые растения теневого типа (Oxalis acetosella, Majanthemum bifolium и др.); 3) длиннокорневищные травянистые микотрофные растения с листьями брусничного типа (Pirola); 4) злаковидные растения теневого типа (Luzula pilosa и др.); 5) теневые травы с клейстогамными цветками (Viola umbrosa); 6) вечнозелёные иглолистные микотрофные травы (Lycopodium annotinum); 7) зимнезелёные микотрофные кустарнички (брусника); 8) летнезелёные кустарнички (черника); 9) полусапрофиты (Calypso bulbosa, Goodyera repens); 10) сапрофиты (Epipogon aphyllus, Corallorhiza trifida и грибы); 11) полупаразиты (Melampyrum); 12) лесные мхи. Эта система Ж. ф. р. выявляет различные приспособления растений к комплексу особенностей среды елового леса. Хотя эти т. н. жизненные формы находятся в связи с экологич. условиями произрастания растений, однако обычно их не называют экологич. формами; последние устанавливают (следуя Вармингу) на основе отношения растений к почве и прежде всего к влаге. Е. Варминг и его последователи подразделили растения по отношению их к влаге на гидрофиты, ксерофиты и мезофиты, а по отношению к другим свойствам почвы — на песчаные растения (псаммофиты), солончаковые растения (галофиты) и др. Лавренко (1940) и Прозоровский среди установленных ими Ж. ф. р. степей, полупустынь и пустынь различают в свою очередь экологич. формы, в общем следуя Вармингу (подробнее об экологич. формах см. *Экология растений*).

В учение о Ж. ф. р. внесли весьма существенный вклад советские учёные. Ж. ф. р. имеет большое значение для с. х-ва и лесоводства, т. к. характеризует отношение растения к среде его обитания. Направление, в к-ром в СССР разрабатывается понятие о Ж. ф. р., отвечает положениям мичуринской биологич. науки. Однако до сих пор не разработана ещё комплексная система Ж. ф. р., к-рая была бы основана на совокупности морфо-физиологич. и анатомич. особенностей растений в их неразрывном единстве.

Лит.: Поплавская Г. И., Экология растений, 2 изд., М., 1948; Сенянинова-Корчагина М. В., К вопросу о классификации жизненных форм, «Ученые записки Ленинградского гос. ун-та им. А. А. Жданова. Серия географических наук», 1949, вып. 5; Культиасов М. В., Проблема становления жизненных форм у растений, в кн.: Проблемы ботаники. [Сборник статей, гл. ред. В. Н. Сукачев], вып. 1, М.—Л., 1950 (Акад. наук СССР. Всес. ботаническое об-во); Шенников А. П., Экология растений, М., 1950; Вармингъ Е., Распределение растений в зависимости от внешних условий (экологическая география растений), пер. с нем., СПБ, 1902; Люндегорд Г., Влияние климата и почвы на жизнь растений, пер. с нем., М., 1937; Raunkiær Ch., The life forms of plants and statistical plant geography, Oxford, 1934; Du Rietz E., Life forms of terrestrial flowering plants, «Acta phytogeographica suecica», Uppsala, 1931, № 3.

ЖИЗНЕННОСТЬ (в биологическом смысле). Зачатки, зародыши и вообще организмы обладают жизнеспособностью. Разные растительные и животные организмы обладают жизнеспособностью в разной мере. Одни организмы обладают большей, другие — меньшей жизнеспособностью. Молодые организмы по сравнению со старыми обладают большей жизнеспособностью, большей потенцией жизни. Реализующаяся жизнеспособность — есть жизнь, жизненный процесс. Интенсивность этого процесса и есть жизненность организма. Поэтому Ж. является и мерой, степенью жизнеспособности.

Иллюстрируем это положение общеизвестным примером. Посевные качества семян, напр. хлебных злаков, характеризуются не только процентом всхожести, но обязательно и энергией их прорастания. В данном случае, процент всхожести показывает, сколько в этой партии семян живых, жизнеспособных. Степень же жизнеспособности, т. е. Ж., в контрольно-семенной практике выражается энергией прорастания и устанавливается по относительному количеству семян, проросших через определённый для данного вида растений срок.

Ж., как и самую жизнь, идеалистическая, виталистическая биология пыталась и пытается объяснить измышленной, мифической «жизненной силой», независимой от материи, т. е. от тела организмов.

«Жизненная сила», на взгляд идеалистов, является источником жизни тела, она как бы проникает извне в неживое тело, вследствие чего тело становится живым. Иными словами, мифическая «жизненная сила» якобы порождает материальные жизненные процессы. Так утверждают виталисты.

Подобное идеалистическое объяснение жизни совершенно неправильно. Оно ставит непроходимую грань между живой и неживой природой, закрывает дорогу действенному познанию важных для науки и практики объективных закономерностей живой природы.

Мичуринская биология знает, что правильным является не выдуманное идеалистическое, а противоположное, соответствующее действительности, материалистическое утверждение. Не измышленная «жизненная сила» порождает материальные жизненные процессы, а, наоборот, определённое состояние материи, определённое состояние тела обусловливает, с необходимостью порождает в разных случаях, в разной степени выраженную возможность, способность тела жить; в единстве таких тел с необходимыми для их жизни условиями внешней среды возникают жизненные процессы, тела становятся живыми.

Большой фактич. материал, накопленный практикой родственного и неродственного разведения растений и животных, не имел и не мог иметь правильного теоретич. объяснения с позиций вейсманистской биологии. Неясно было, почему узкородственное разведение очень часто связано с резким снижением Ж. организмов и падением плодовитости растений и животных. Неясно также было, почему при неродственном скрещивании в пределах сорта и породы и, тем более, при межсортовом и межпородном скрещиваниях Ж. и плодовитость растений и животных возрастают.

На товарных фермах, как показывает животноводческая практика, животные, полученные от близкородственных спариваний, как правило, оказываются малопродуктивными по причине их пониженной Ж. Поэтому на товарных фермах и нельзя применять узкородственное разведение. Но та же практика показывает, что в той или иной мере узкородственное разведение в ряде случаев не только можно, но и нужно применять при создании новых пород на племенных фермах научно-исследовательских учреждений и в племенных совхозах и конных заводах.

Резкое снижение Ж. и плодовитости при узкородственном размножении перекрёстноопыляющихся растений и близкокровном разведении животных вейсманисты-морганисты неверно объясняли дефектами наследственности родительских форм. Они считали, что в наследственности родительских форм растений и животных имеются т. н. летальные, т. е. смертоносные, гены. Согласно вейсманистскому учению, для каждого свойства и признака растений и животных имеется по два гена (по одному в каждой парной хромосоме). Если один из этой пары генов не летальный, не смертоносный, то родительский организм будет жизнеспособным, смертоносный ген не будет действовать. Но при узкородственном разведении в оплодотворённой яйцеклетке, происходящей от жизнеспособных отца и матери, соединяются гомологичные (парные) хромосомы, к-рые несут два летальных гена, вследствие чего якобы и получается нежизнеспособное потомство.

Исходя из ложного понимания наследственности организмов и потому не зная различия между Ж. и наследственностью, вейсманисты-морганисты и предложили для животноводческой практики порочные в своей основе способы проверки и браковки производителей по наличию у них «летальных генов». Для такой проверки рекомендовалось спаривать производителей с их дочерьми, и если в потомстве получались мертворождённые или слабые, хилые организмы, то такого производителя, хотя бы он был самым ценным улучшателем неродственного стада, браковали, т. к. он якобы является носителем скрытых «летальных генов».

Порочность такой рекомендации ясна уже хотя бы из того, что при такой проверке пришлось бы забраковать всех производителей во всём животном мире и все перекрёстноопыляющиеся растения. Ведь практике и науке издавна известно, что при узкородственном разведении, в особенности длительном, все без исключения животные, а также растения перекрёстноопылители, обязательно превращаются в маложизненные, малоплодовитые, вырожденные формы.

Этот важнейший закон живой природы, вскрытый Ч. Дарвином, вейсманисты-морганисты подменили лжетеорией о летальных генах и указанным выше способом рекомендовали вылавливать носителей летальных (смертоносных) генов как в животном, так и в растительном мире. Они хотели улучшать природу организмов, игнорируя законы природы этих организмов.

Падение Ж. и плодовитости животных и растений при узкородственном разведении и увеличение Ж. и плодовитости при межпородных и межсортовых скрещиваниях не имеет отношения к наследственности. Жизненность и наследственность, породные особенности организмов, хотя и тесно взаимосвязанные свойства одного и того же живого тела, но это свойства разные.

Это легко видеть хотя бы из того, что любой вид животных, а также растений (особенно перекрёстноопылителей), к какому бы роду, семейству, классу он не относился, т. е. какой бы наследственностью он не обладал, как уже говорилось, при узкородственном разведении становится неплодовитым, маложизненным, вырожденным. Наоборот, потомство от неродственных внутрисортовых, внутрипородных скрещиваний получается плодовитым, жизненным, жизнестойким.

Следовательно, путём узкородственного разведения любая порода при любых её наследственных особенностях и отличиях может в равной степени стать маложизненной, неплодовитой, вырожденной.

О том, что Ж. и наследственные породные особенности живого тела — это два разных свойства, а не одно и то же, говорят общеизвестные в биологии факты. Укажем на некоторые из них.

Женские и мужские половые клетки (гаметы) растений и животных обычно полностью обладают наследственностью, присущей тому сорту растений или той породе животных, продуктом жизнедеятельности к-рых они являются. Вместе с тем, сами по себе женские половые клетки тех видов растений и животных, к-рые не размножаются без оплодотворения, будучи живыми, в то же время обладают Ж., недостаточной для того, чтобы из яйцеклетки без оплодотворения мог развиться зародыш и дальше взрослый организм.

Жизненность и наследственность как разные свойства, как разные стороны единого живого тела легко могут быть прослежены по результатам родственного и неродственного размножения обоеполого перекрёстноопыляющегося растения, напр. ржи.

При оплодотворении яйцеклеток колоса ржи его же пыльцой семена могут получаться только в редких случаях. При опылении пыльцой другого колоса того же растения оплодотворение происходит, хотя и редко, но всё же чаще, нежели в первом случае.

Если же молодое раскустившееся растение ржи разделить в узле кущения на 10—15 частей, раздельно укоренить эти части и вырастить из них в относительно разных условиях растения, а во время цветения объединить их в одну группу, то в результате их перекрёстного опыления они завяжут семена. Количество зёрен в колосьях будет, хотя и несколько пониженное против нормы, однако несравненно больше, чем в обоих первых случаях.

Нормальная плодовитость растений ржи наблюдается в тех случаях, когда яйцеклетки данного колоса оплодотворяются пыльцой колосьев других растений, выросших из других семян того же сорта, т. е. с относительно одинаковой наследственностью. Наконец, при опылении колосьев данного сорта пыльцой колосьев других сортов плодовитость, как правило, будет выше обычной, выше нормальной. Всё это относится пока что к вопросу о плодовитости. Какова же Ж. зародышей семян ржи, полученных указанными способами? Ж. зародышей в данном случае во многом соответствует степени плодовитости. Чем меньшей была плодовитость, т. е. чем ниже был процент оплодотворённых яйцеклеток, тем меньше и Ж. зародышей полученных семян.

Сказанное полностью соответствует выводам Дарвина, сделанным им на основе его многолетних исследований, проводившихся на ряде перекрёстноопыляющихся растений.

Наименьшей Ж. отличаются растения из семян, полученных путём самоопыления в пределах колоса, затем в пределах одного и того же растения; наибольшей Ж. обладают растения, полученные из семян от межсортового скрещивания.

При опылении колосьев ржи пыльцой того же колоса, т. е. при самоопылении, обычно получается очень мало семян, и растения из этих семян бывают очень слабыми, хилыми, болезненными, легко погибающими. При разделении молодого раскустившегося растения ржи на части и выращивании из них растений, объединяемых во время цветения в одну группу, в результате перекрёстного опыления (оплодотворения) получается, как уже говорилось, почти нормальное завязывание семян. После посева из

этих семян развиваются растения не хилые, не слабые, а нормальные. Между тем отцовские и материнские растения этих семян происходили из одного и того же зародыша, из одного семени. Растения эти были, таким образом, наиболее родственными между собой, наследственность их была одинаковой.

Приведённые примеры показывают, что Ж. и наслелственность — это разные свойства и отождествлять их в науке неправильно.

Наследственность (порода) — это свойство живого тела, организма развиваться в относительно определённом направлении, иметь определённый тип обмена веществ, для чего требуются определённые условия жизни, условия внешней среды.

Но для того, чтобы тело обладало наследственностью и чтобы наследственность проявлялась, тело должно быть живым. Оно должно развиваться, превращаться в жизненном процессе.

Характерная черта жизнеспособного тела, отличающая его от нежизнеспособных тел, т. е. тел неживой природы, — это внутренняя необходимость быть в неразрывном единстве с определёнными условиями внешней среды, с условиями жизни. Чем с большей необходимостью живое тело может вступать в единство с условиями жизни, чем с большей необходимостью оно может ассимилировать — уподоблять себе определённые условия внешней среды, тем более жизнеспособно данвое тело, тем более интенсивен жизненный процесс, тем выше Ж. тела. Чем же вызывается, вследствие чего возникает жизнеспособность тела, свойство тела вступать в единство с условиями жизни, ассимилировать неживые вещества, то есть пищу, превращать её в своё живое тело? Ответ на этот вопрос даёт материалистическая диалектика.

«В противоположвость метафизике диалектика исходит из того, что предметам природы, явлениям природы свойственны внутренние противоречия», — указывает товарищ Сталин в своей работе «О диалектическом и историческом материализме». Здесь же товарищ Сталин пишет: «„В собственном смысле диалектика, говорит Ленин, есть изучение противоречия в самой сущности предметов“ (Ленин, «Философские тетради», стр. 263).

И дальше:

„Развитие есть «борьба» противоположностей“ (Ленин, т. XIII, стр. 301)».

Проведённый под этим углом зрения анализ фактич. материала убедительно показывает, что жизнеспособность тела обусловливается его внутренней противоречивостью. Противоречивость же жизнеспособного тела создаётся его разнокачественностью (гетерогенностью). Чем больше в известной мере разнокачественность единого живого тела, тем больше его противоречивость и поэтому тем выше его Ж.

При таком понимании сущности жизненности организмов становится ясной биологическая роль полового процесса, процесса оплодотворения. Путём объединения различающихся в определённой мере половых клеток (женской и мужской) в одну клетку, путём объедивения ядер половых клеток в одно ядро создаётся разнокачественность живого тела, его противоречивость, на основе к-рой возникает самодвижение, саморазвитие, жизненный процесс — ассимиляция и диссимиляция, т. е. обмен веществ. Отсюда — оплодотворение создаёт Ж., импульс жизни.

Обычво половые клетки не развиваются без оплодотворения, не дают зародышей, организмов, потому что их тело недостаточно разнокачествевно. Уже указывалось, что, напр., у ржи, не только без опыления, но даже при опылении пыльцой того же растения не создаётся разнокачественности тела яйцеклетки, достаточной для развития нормального семени. Но если ржаное зерно порождено пшеничным растением, как это наблюдается в явлениях превращения одних видов н другие, то есть основание предполагать, что такое зерно могло развиться и из неоплодотворённой яйцеклетки.

Это предположение подтверждается тем, что ржаные растения, выросшие из ржаных зёрен, порождённых пшеничными растениями, довольно легко дают семена при самоопылении и даже при кастрации и изоляции кастрированных цветков, т. е. без всякого оплодотворения дают семена, хотя и в небольшом количестве.

Научный работник Института генетики Академии наук СССР В. К. Карапетян, кастрировав 12 колосьев ржи, выращенной из зёрен, найденных им в пшеничных колосьях, получил без оплодотворения 14 зёрен ржи, к-рые после посева дали нормально жизненные растения.

Во втором поколении ржи из зёрен, порождённых пшеницей, семена без оплодотворения яйцеклеток получаются ещё реже. В последующих же поколениях этой ржи, как и у обычной, семена, очевидно, уже не могут получаться без оплодотворения.

Образование семян ржи без оплодотворения можно объяснить только тем, что при зарождении в организмах пшеничных растений ржаных зёрен, т. е. при развитии ржаной яйцеклетки в пшеничном колосе, в теле ржаной яйцеклетки еще сохраняются остатки пшеничного тела и это создаёт разнокачественность единого тела яйцеклетки, достаточную для развития зародыша зерна, а в дальнейшем, после посева, и растения.

Возможность сохранения остатков, крупинок пшеничного тела в ржаном теле, порождённом пшеничным растением, подтверждается тем, что при посеве таких ржаных зёрен изредка получаются не ржаные, а пшеничные растения.

Правильное понимание Ж. важно как для теоретич. биологии, так и для с.-х. растениеводческой и животноводческой практики.

В результате соответствующих межсортовых и внутрисортовых скрещиваний в семеноводстве хлебных злаков могут получаться семена, дающие растения по сравнению с материнским сортом более жизненные, более стойкие против различных климатич. невзгод. Применяя внутрисортовое и межсортовое скрещивания с обязательным последующим отбором в первых двух поколениях типичных растений материнского сорта, можно повышать Ж. районированных сортов хлебных злаков, не нарушая, не изменяя их наследственности. Такие же положительные результаты может давать и скрещивание соответствующих пород в неплеменном животноводстве.

Зная, что жизнеспособность и её степень, т. е. Ж., создаются путём оплодотворения, в результате объединения в одну двух слегка разнящихся половых клеток (даже с относительно одинаковой наследственностью), можно при выведении новых сортон растений — перекрёстноопылителей, а также при создании новых пород животных значительно лучше использовать приём узкородственного размножения. С помощью этого приёма можно не только сохранять, но и усиливать нужные наследственные свойства и признаки исходных родительских форм. Чтобы не ослаблять Ж. при узкородственном разведении,

родственные организмы, предназначенные для скрещивания, необходимо воспитывать в разных условиях.

Итак, научный анализ явления наблюдаемой в с.-х. практике большей или меньшей Ж. растений и животных показывает, что, во-первых, Ж. и наследственные особенности являются разными свойствами живого тела. Во-вторых, Ж. организмов обычно создаётся половым процессом, процессом оплодотворения. Степень жизнеспособности, т. е. Ж. растений и животных в пределах вида, зависит от степени различия объединившихся при оплодотворении половых элементов. Пока сохраняется разнокачественность живого тела, до тех пор оно жизненно. С постепенным изжитием разнокачественности живого тела данного растения или животного затухает процесс ассимиляции — диссимиляции, нормально угасает Ж. тела, оно стареет. Ж. может повышаться также и не половым путём, а путём ассимиляции растениями или животными новых для них условий внешней среды. Такая ассимиляция также создаёт разнокачественность, а отсюда и противоречивость живого тела растительного или животного организма. В-третьих, первоисточником различия половых клеток, создающих при оплодотворении яйцеклетки Ж. зародыша и далее организма, также являются условия жизни, условия внешней среды, ассимилированные организмами предков и в особенности родительскими организмами, непосредственно породившими данные половые клетки.

Условия внешней среды, как это хорошо известно мичуринской биологии, являются также первоисточником изменения старой наследственности растительных и животных организмов и превращения её в новую наследственность, изменения старой породы и превращения её в новую породу.

ЖИЗНЕННЫЙ ЭЛИКСИР — фантастическое вещество, которое, согласно древним легендам и верованиям народов Востока (вавилонян, индусов, китайцев), якобы сообщает человеку долгую или даже вечную жизнь. Западноевропейские средневековые алхимики утверждали, что предмет их исканий — философский камень, кроме способности превращать неблагородные металлы в золото, наделён свойствами Ж. э., т. е. будто бы исцеляет от всех болезней, возвращает утраченную молодость и удлиняет жизнь человека. Вплоть до конца 18 в. многие авантюристы и шарлатаны выдавали себя за обладателей Ж. э. Создание научной химии и распространение материалистич. мировоззрения окончательно разоблачили ложность представлений о Ж. э.

ЖИЗНЬ. Содержание:

I. Борьба материализма и идеализма вокруг вопроса о сущности жизни 139
II. Организация живой материи 142
III. Развитие живой материи 150

Жизнь — особая форма движения материи, возникающая на определённом этапе историч. развития материи и представленная на нашей планете громадным числом отдельных индивидуальных систем — организмов.

Ф. Энгельс еще 70 с лишним лет назад дал следующее определение Ж.: «Жизнь есть способ существования белковых тел, и этот способ существования заключается по своему существу в постоянном обновлении их химических составных частей путем питания и выделения» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1951, стр. 322). Всё последующее развитие *биологии* (см.) блестяще подтвердило это положение, характеризующее белковые тела (см. *Белки*) как материальный носитель Ж. и *обмен веществ* (см.) как их существеннейшую функцию, из к-рой выводятся все прочие самые общие признаки Ж. Однако сам Ф. Энгельс отмечал недостаточность этого определения. «Наша дефиниция жизни, — писал он, — разумеется, весьма недостаточна, поскольку она далека от того, чтобы охватить все явления жизни, а, напротив, ограничивается самыми общими и самыми простыми среди них... Чтобы дать действительно исчерпывающее представление о жизни, нам пришлось бы проследить все формы ее проявления, от самой низшей до наивысшей» (там же, стр. 78).

Таким образом, для исчерпывающего понимания Ж. необходимо познание всего разнообразия её признаков, начиная с тех наиболее элементарных из них, к-рыми наделено не обладающее еще клеточной структурой *живое вещество* (см.), и кончая самыми сложными проявлениями высшей нервной деятельности животных и человека, увенчавшими собой биологич. этап развития материи.

I. Борьба материализма и идеализма вокруг вопроса о сущности жизни.

Вопрос о сущности Ж. всегда был и остаётся одним из основных плацдармов, на к-ром развёртывалась и развёртывается ожесточённая борьба двух непримиримых философских лагерей — *материализма* и *идеализма* (см.).

Идеалисты рассматривают Ж. как проявление какого-то сверхъестественного, нематериального начала — «души», «мирового духа», «жизненной силы», «божественного разума» и т. д. Это вымышленное «начало» идеалисты считают первичным, вечным, оно есть «принцип, имеющий цель в самом себе» (Аристотель). Оно-то, по их мнению, и составляет сущность Ж. Материя с точки зрения идеалистов безжизненна, косна. Она служит лишь материалом для построения живых существ; но последние могут возникать и существовать только при условии, если этот материал оживляется душой, придающей веществу форму и целесообразность строения. Этот идеалистич. взгляд на Ж. лежит в основе всех религий мира. При всём своём разнообразии все они по существу одинаково утверждают, что высшее существо — бог, вдунул в бренную безжизненную плоть живую душу и что именно эта вечная частица божества и является живой, она-то движет и сохраняет живое существо; когда же она улетает, остаётся лишь пустая материальная оболочка — гниющий, разлагающийся труп.

Из подобных представлений исходит *витализм* (см.), пытающийся объяснить сущность Ж. посредством неких сверхъестественных, нематериальных «сил» и «принципов». Поэтому виталисты утверждают, что, изучая живые организмы и опытным путём исследуя строение органов, можно угадывать их целесообразное назначение; но таким путём нельзя познать сущность Ж., так как её причина лежит вне пределов получаемого опытом знания; можно якобы лишь пассивно созерцать живую природу и ни в какой мере не пытаться её изменять, переделывать.

С совершенно иных позиций подходят к вопросу о сущности Ж. материалисты. С их точки зрения Ж., как и весь остальной мир, материальна по своей природе и для её объяснения нет необходимости привлекать какое-то сверхъестественное нематериальное, духовное начало; объективный опыт и наблюдение над живой природой совместно с абстрагирующей работой человеческого мышления служат поэтому надёжным путём, ведущим нас к познанию Ж.

Вся история биологии показывает, насколько плодотворным является материалистич. путь изучения живой природы, насколько полно он раскрывает сущность Ж. и, вместе с тем, позволяет сознательно и направленно изменять живую природу, переделывать её на благо человека. Последнее находит своё особенно яркое выражение в трудах советских биологов-мичуринцев, к-рые на основе последовательно-материалистич. представлений не только рационально объясняют явления, но и в тесном творческом содружестве с практиками смело преобразуют живую природу, для чего в СССР созданы условия, невиданные до сих пор в истории человечества.

Однако материализму не сразу удалось глубоко проникнуть в понимание сущности Ж. Для правильного разрешения проблем Ж. потребовалась упорная и длительная борьба, т. к. продолжительное время многие учёные-материалисты строили свои выводы на методологически неправильных основах, подходя к познанию Ж. метафизически, в отрыве от истории развития материи.

Широко распространённый среди биологов прошлого и настоящего века механистич. материализм рассматривает Ж. как неотъемлемое свойство материи вообще. По утверждению механистов, нет принципиальных различий между организмами и телами неорганич. природы. Те же законы физики и химии, к-рые царят в неорганич. природе, якобы управляют и всеми явлениями, совершающимися в живых организмах. Никаких специфических биологич. закономерностей нет; поэтому для механистов познание Ж. сводится только к наиболее полному объяснению Ж. физикой и химией и наиболее полному сведению всех жизненных явлений к физич. и химич. процессам.

Причину жизненных свойств живых тел биологи-механисты искали прежде всего в их структуре, в специфическом пространственном строении, к-рое мыслилось подобным строению машины, как определённая конструкция, составленная из каких-то твёрдых и неизменных материальных образований, из каких-то переплетающихся между собой «балок и тяжей». Эта структура, строго определённое взаиморасположение указанных частей *протоплазмы* (см.) в пространстве, и является, согласно излагаемой точке зрения, специфич. причиной Ж., подобно тому как характер работы машины определяется её устройством, известным расположением колёс, валов, поршней и других составных частей механизма. Обмен веществ мыслился механистами лишь как непрерывный приток топлива в неизменяющуюся систему двигателя внутреннего сгорания. Основной метод познания Ж. механисты видели в исследовании структуры протоплазмы под микроскопом. Якобы присущую Ж. машиноподобную организацию они пытались непосредственно увидеть и считали, что это не удаётся только вследствие несовершенства оптич. методов; но если бы возможно было рассмотреть все тончайшие детали строения протоплазмы, то можно было бы тем самым познать самою Ж.

Однако фактич. осуществление этого принципа вполне естественно не дало положительных результатов. Обнаруженные в конце прошлого века разнообразные нитчатые, сетчатые и ячеистые структуры протоплазмы, видимые на фиксированных и окрашенных препаратах, оказались артефактами — искусственными образованиями, возникающими после смерти клетки в результате взаимодействия фиксаторов с белками протоплазмы. Стало совершенно ясно, что изучение этих структур даёт очень мало для понимания организации живого вещества. Поэтому поиски протоплазменных структур позднее были перенесены в область невидимых коллоидохимич. образований; структуру живого вещества стали трактовать как тончайшее сплетение коллоидных фибрилл и мицелл, образующих ту машиноподобную конструкцию, к-рая якобы лежит в основе Ж.

Однако объективные коллоидо-химич. данные о строении протоплазмы не подтвердили и этой картины. Тогда сторонники разбираемой точки зрения в поисках конструктивных элементов машиноподобной организации живой материи обратились к ещё более мелким образованиям, к молекулам, и причину жизненных явлений стали видеть во внутримолекулярной структуре, в нек-ром стационарном, пространственном расположении атомов в молекулах особого «живого вещества». Но и при этом указанные молекулы мыслились в виде каких-то застывших, неизменных образований, в полном отрыве от присущих им химич. процессов.

Именно эта концепция легла в основу широко распространённого в настоящее время среди биологов капиталистич. стран менделизма-морганизма — учения, реакционная, идеалистич. сущность к-рого была блестяще вскрыта в докладе Т. Д. Лысенко на сессии Всесоюзной академии с.-х. наук им. Ленина в августе 1948. Согласно менделизму-морганизму, материальным носителем Ж. является ген — единичная молекула наследственного вещества, входящая в состав ядерной хромосомы. Только эта генная молекула якобы наделена всеми атрибутами Ж., в частности способностью к самовоспроизведению — наследственностью; вся же остальная масса клеточного содержимого является лишь своеобразной средой для этой «живой молекулы», более или менее сложным скоплением запасных питательных веществ и безжизненных продуктов распада. В «удивительном» строении генной молекулы, в её атомной структуре и скрыты, согласно морганизму, все тайны Ж.; поэтому специфическая генная структура в основном якобы всегда должна оставаться постоянной, статичной; под воздействием внешних условий она может варьировать (мутировать) в несущественных деталях, но то основное пространственное расположение атомов в генной молекуле, от к-рого якобы зависит сама Ж., должно сохраняться неизменным как в развитии отдельного организма, так и в течение всего развития Ж. на Земле.

Э. Шрёдингер в книге «Что такое жизнь с точки зрения физики», подытоживая взгляды Т. Моргана, Г. Мёллера, С. Дарлингтона и других генетиков-морганистов, пришёл к выводу, что в основе Ж. лежит совершенно не изменяющаяся в процессе обмена веществ генная молекула, обладающая структурой твёрдого тела, к-рая «придает ей черты часового механизма».

Такого рода представления рекламируются в амер. литературе как последнее слово науки о Ж. Но оно, конечно, ни в какой мере не может удовлетворить исследователя, заинтересованного в подлинно научном познании Ж. Ведь, характернейшей особенностью всех без исключения живых существ является то, что их внутренняя организация чрезвычайно хорошо приспособлена к осуществлению определённых жизненных явлений в данных условиях существования в тесном взаимодействии с окружающей средой. Указанная приспособленность, «целесообразность» организации живой материи является тем камнем преткновения, о к-рый спотыкаются все механистич. теории Ж. Механисты, срав-

нивая живое существо с машиной, забывают, что внутренняя целесообразность устройства машины определяется творческой волей конструктора — человек строит машину для выполнения своих целей. А что же определяет внутреннюю приспособленность живого существа? У механистов нет ответа на этот вопрос. А морганисты, логически развивая свои взгляды, полностью выявляют себя как идеалисты, неизбежно приходят к признанию творческой воли божества и к другим мистич. представлениям. Так, напр., Шрёдингер, обращаясь в конце своей книги к вопросу о сущности Ж., о коренном отличии организма от механизма, находит это отличие лишь в том, что живое существо, «это не грубое человеческое изделие, но прекраснейший шедевр, когда-либо достигнутый по линии господней квантовой механики». Это лишний раз свидетельствует о том, что, идя по пути морганизма, нельзя без господа бога разрешить вопрос о сущности Ж. Громадный идеологич. вред подобных реакционных теорий и состоит в том, что они, формально прикрываясь материалистич. фразеологией, неизбежно приходят к идеалистич. выводам.

Совершенно иные перспективы открывает для познания Ж. применение диалектич. метода. Согласно диалектич. материализму, Ж. материальна по своей природе, но не является неотъемлемым свойством всей материи вообще. Ж. наделены лишь живые существа, она не присуща объектам неорганич. мира. Таким образом, между неорганич. миром и живой природой имеется коренное, принципиальное различие. Ж. — это особая форма движения материи, но эта форма не предсуществовала вечно, она не отделена от неорганич. природы непроходимой пропастью, а, напротив, возникла из неё как новое качество в процессе эволюции мира.

Диалектич. материализм учит, что материя, находясь в постоянном движении, проходит ряд этапов, ряд ступеней своего развития. При этом возникают всё более сложные формы движения материи, обладающие всё новыми, отсутствовавшими ранее свойствами. Ж. и является одной из таких форм движения, возникшей в процессе развития материи. Поэтому она обладает свойствами, отличающими её от неорганич. мира, и ей присущи особые, специфические — биологические закономерности, не сводимые только к закономерностям физики и химии. Таким образом, диалектич. материализм даже самую задачу познания Ж. формулирует иначе, чем механицизм. Для последнего она сводится к наиболее полному объяснению Ж. физикой и химией; напротив, для диалектич. материализма познание Ж. заключается в установлении её качественного отличия от других форм материи, к-рое и заставляет рассматривать Ж. как особую форму движения.

Все объективные биологич. данные с полной определённостью убеждают в том, что своеобразие живого мира заключается не только в структуре живого тела, но и в тех процессах, к-рые непрерывной чередой совершаются в течение всей Ж. организма.

Уподобление живого существа механизму принципиально неверно. Для машины основной, характерной формой движения служит лишь механич. перемещение её отдельных частей в пространстве. Поэтому наиболее существенным для организации машины является именно расположение её частей. Для живого же тела основной, специфич. формой движения является прежде всего и гл. обр. обмен веществ, т. е. химич. взаимодействие живого тела с веществами внешней среды. Поэтому весьма существенным для организации живого тела является не только расположение и перемещение его частей в пространстве, но и известный порядок химич. процессов во времени, их определённое, согласованное сочетание, направленное на самообновление и сохранение всей системы в целом.

Любой организм живёт, существует только до тех пор, пока через него непрерывным потоком проносятся всё новые и новые частицы вещества и присущая ему энергия. Из окружающей среды в организм поступают разнообразные химич. соединения. Здесь они подвергаются глубоким изменениям и превращениям, в результате к-рых они претворяются в вещество самого организма, становятся до известной степени подобными тем химич. соединениям, к-рые уже ранее входили в состав живого тела. В этом состоит процесс *ассимиляции* (см.). В тесном взаимодействии с ассимиляцией идёт обратный процесс — *диссимиляция* (см.). Вещества живого организма не остаются неизменными, а более или менее быстро разлагаются; их замещают вновь ассимилированные соединения, а возникшие при разложении продукты распада выделяются во внешнюю среду. Таким образом, вещество живого организма *никогда не остаётся неподвижным; оно постоянно* распадается и вновь возникает в результате многочисленных реакций распада и синтеза, теснейшим образом переплетающихся между собой.

Специфическим для живой материи является именно то, что в ней эти реакции определённым образом организованы во времени, согласованы между собой в целостную систему, обусловливающую единство двух противоположных процессов — ассимиляции и диссимиляции, и в своей совокупности направлены на постоянное самовосстановление и самосохранение всего живого организма при постоянно совершающемся в нём распаде, разложении. Все остальные самые общие для всех живых существ признаки Ж. могут быть выведены из этого закономерного порядка, из обмена веществ, как на это указывал еще Ф. Энгельс и как это подтверждается *всеми современными прогрессивно мыслящими биологами*. Но что определяет собой этот закономерный порядок химич. превращений, ту организацию живого вещества во времени, к-рая лежит в основе обмена веществ?

Углублённое изучение этого вопроса привело к выводу, что указанный порядок не есть что-то внешнее, не зависимое от живого тела (как утверждают идеалисты); напротив, мы в настоящее время хорошо знаем, что скорость, направленность и взаимосвязь отдельных реакций (всё то, из чего слагается разбираемый порядок) целиком определяются теми отношениями, к-рые создаются в живом теле, в его единстве с условиями окружающей среды.

Для познания организации живых тел необходимо прежде всего знакомство с их составом, со свойствами химич. компонентов живого вещества. *Однако само по себе это знакомство еще совершенно* недостаточно для достижения указанной нами цели. Оно вскрывает лишь общие, потенциально возможные превращения органич. веществ, но ничего не говорит о том, как эти возможности фактически реализуются в обмене веществ в живых телах. В этом отношении громадное значение имеет изучение белковых соединений с их специфическими, неповторимыми в неорганич. природе особенностями. Оно позволяет понять те непосредственные причины, к-рые лежат в основе определённой последовательности химич. превращений обмена веществ. Но для познания общей внутренней направленности этого

обмена на самообновление и самосохранение живой системы в её единстве с условиями окружающей среды необходимо сочетать изучение современных биологич. систем с исследованием истории возникновения и развития Ж. на Земле. Это тем более необходимо для познания Ж. во всём её разнообразии, для познания тех качественных особенностей, к-рыми наделены разнообразные организмы, стоящие на разных ступенях эволюционного развития.

Ж. возникла в процессе историч. развития материи как новая, более сложная форма её движения, подчиняющаяся закономерностям более высокого порядка, чем те, к-рые царят в неорганич. природе. Поэтому присущий живым телам определённый порядок явлений не может быть понят в метафизич. отрыве от всей предыдущей истории развития материи. Только диалектич. метод познания позволяет понять ту приспособленность внутренней организации живой материи к осуществлению определённых жизненных функций, то единство организма и среды, к-рое не поддаётся рациональному объяснению при механистич. подходе к познанию сущности Ж.

II. Организация живой материи.

Химический состав живых тел. Одним из методов изучения живой природы является химич. анализ разнообразных организмов, населяющих нашу планету. При этом устанавливаются как элементарный состав живых тел, так и химич. свойства отдельных компонентов живого вещества. Еще недавно многие учёные придавали этому анализу решающее значение в познании сущности Ж. Они пытались рассматривать Ж. только как сумму свойств веществ, входящих в состав живых тел, и считали, что если бы удалось разложить живые тела на все их отдельные химич. компоненты и точно установить все свойства изолированных т. о. отдельных химич. соединений, то тем самым была бы познана Ж. во всех её проявлениях. Такой упрощённый, механистич. подход, конечно, в корне неверен, и попытка его практич. применения не привела к решению поставленной задачи. Однако обширные данные об элементарном химич. составе живых тел, полученные при многочисленных анализах разнообразных объектов животного и растительного мира, имеют большое практич. и теоретич. значение. Они до известной степени в качественном и количественном отношении характеризуют собой тот материальный субстрат, где развёртываются реакции обмена веществ и совершаются все жизненные явления. Поэтому знакомство с этими данными необходимо (хотя и совершенно недостаточно) для понимания той формы движения материи, к-рую называют Ж. Но при этом всегда необходимо помнить, что жизненное значение того или иного химич. соединения определяется не его количественным содержанием в живых телах, а тем участием, к-рое это соединение принимает в обмене веществ.

Исследованиями В. И. Вернадского и его учеников обнаружено в организмах более 60 элементов, являющихся не случайными примесями, а более или менее постоянными компонентами живых тел (см. *Биогеохимия*).

Элементарный анализ многочисленных животных и растительных организмов показывает, что в них в среднем на долю кислорода приходится ок. 70% общего веса, на долю углерода — 18% и водорода — 10,5%. Таким образом, преобладающее в количественном отношении значение в составе живых тел имеют элементы воды — кислород и водород, а также лежащий в основе органич. веществ углерод. В сумме они составляют более 98% общего живого веса организма. Далее идут кальций, азот, калий и кремний, входящие в состав живых тел в десятых долях процента, и фосфор, магний, сера, хлор, натрий, алюминий и железо, на долю к-рых приходятся сотые доли процента. Все эти элементы, совместно с кислородом, углеродом и водородом составляющие 99,99% живого вещества, объединяются в группу т. н. макроэлементов. Такие элементы, как марганец, бор, цинк, медь, фтор, литий, барий, никель, иод и др., составляют группу т. н. микроэлементов, встречающихся в живой природе в тысячных, десятитысячных и стотысячных долях процента. Кроме того, различают группу т. н. ультраэлементов, содержание к-рых в живом веществе не превышает миллионной доли процента, а в нек-рых случаях ещё значительно ниже; к ним относятся ртуть, золото, радий и др.

Таким образом, количественные соотношения элементов, входящих в состав живых тел, являются иными, чем это имеет место в окружающей среде; так, напр., элементарный состав океана существенно отличается от элементарного состава тел населяющих его воды организмов. Организмы находятся в постоянном и энергичном химич. обмене с окружающей средой, они извлекают из этой среды частицы материи и вновь возвращают их обратно. Но этот обмен совершается не пассивно. Живые тела, извлекая определённые атомы из солёных вод океана, закономерно обогащаются только лишь нек-рыми элементами. Ещё более существенным является то, что изотопич. состав элементов, входящих в живые организмы, значительно отличается от изотопич. состава небиогенных минералов и горных пород, как это было установлено Вернадским еще в 1926. Вернадский видел в этом изотопич. различии непроходимый барьер, отделяющий живой мир от безжизненного. Однако это мнение нельзя признать правильным, т. к. изменение изотопич. состава элементов происходит не только в организмах, но и в минеральном мире, в недрах метаморфич. пород, при высокой температуре и высоком давлении.

Переходя к химич. составу живых тел, нужно прежде всего указать, что самым простым и вместе с тем количественно преобладающим их компонентом является вода. У жизнедеятельных организмов по крайней мере 75% всей их массы приходится на долю воды. В большинстве же случаев этот процент ещё более значителен. Вода является неотъемлемым условием существования организмов. Без воды организмы погибают или впадают в анабиотич. состояние (см. *Анабиоз*). Значение воды в жизненном процессе определяется: во-первых, тем, что она, растворяя белковые вещества и пропитывая отслаивающиеся от общего раствора протоплазменные структуры, служит той основной средой, где развёртываются все известные биохимич. явления; во-вторых, тем, что вода, как определённое химич. соединение, принимает и непосредственное участие в таких важнейших реакциях обмена, как гидролиз, окислительно-восстановительные реакции и т. д. Поэтому мы должны признать воду одним из весьма существенных компонентов живого вещества.

Для элементарного анализа сухого остатка, к-рый получается после удаления воды из организмов, этот остаток обычно подвергают сжиганию. При этом органич. вещества, составляющие главную массу этого остатка, сгорают, превращаясь в углекислоту, воду и молекулярный азот, и в таком виде улетучи-

ваются. Остаётся нек-рая нелетучая часть — зола, включающая в себя калий, кальций, кремний, фосфор, магний, серу, хлор, натрий, алюминий, железо, а также многочисленные микро- и ультраэлементы. Количество золы в пересчёте на сухое вещество организмов сравнительно невелико (в среднем 3—5%) и подвержено большим колебаниям. Однако наличие определённых зольных элементов является совершенно обязательным в составе живых тел. Биологич. роль этих элементов весьма разнообразна; одни из них, напр. сера или фосфор, участвуют в построении белковых веществ (протеинов и протеидов) — этих основных компонентов живого вещества; другие, напр. медь, железо и магний, вступают в металлоорганич. соединения, к-рые в комплексе с белками образуют *ферменты* (см.) — специфич. катализаторы реакций обмена. Содержание нек-рых из них в составе организмов может составлять всего десятитысячные доли процента, но в их отсутствии практически прекращается дыхание и другие важнейшие процессы Ж.

Наконец, значительное количество зольных элементов находится в организмах в виде свободных неорганич. солей и их ионов. Они создают те специфические физико-химич. условия, от к-рых зависит как характер протоплазменных структур, так и порядок совершающихся здесь биохимич. процессов. Особое значение в энергетике протоплазмы имеют соли фосфорной кислоты и её органич. производные. Таким образом, входящие в состав организмов зольные элементы являются весьма существенными компонентами живых тел.

Однако как ни велика роль воды и зольных элементов в составе жизненного субстрата, всё же основное место в нём принадлежит органич. веществам. Они являются специфич. соединениями живого мира. Вода и неорганич. соли находятся в громадном количестве в мире минералов, вне непосредственной связи с организмами, но почти все известные природные органич. вещества, по крайней мере в современную эпоху существования Земли, имеют то или иное отношение к живым телам. И наоборот, нельзя представить Ж. без органич. веществ, они являются обязательной составной частью всех без исключения организмов.

Это связано с самим принципом организации живой материи. Органич. вещества, к к-рым относится громадное большинство соединений углерода, наделены иными химич. связями, чем те, к-рые встречаются у большинства неорганич. соединений и, в частности, у электролитов. В последних действуют электростатич. силы, обусловливающие ионные связи между атомами, тогда как характерными для органич. веществ являются ковалентные связи. Реакции, идущие между соединениями, обладающими ионными связями, совершаются практически моментально. Напротив, химич. взаимодействия органич. веществ требуют для своего осуществления определённого, иной раз очень значительного, промежутка времени. Эта особенность органич. веществ имеет первостепенное значение для организации живой материи. Если бы все протекающие в организмах реакции совершались моментально, не могло бы быть и речи об организации живой материи во времени, об определённой последовательности этих реакций, так как указанная последовательность является по существу выражением определённого соотношения скоростей. Поэтому невозможно, немыслимо представить живую систему, включающую только соединения, наделённые ионными связями, поэтому органич. вещества занимают исключительно важное место в составе живой материи.

Очень большое значение для организации живых тел имеет и то обстоятельство, что органич. вещества обладают исключительно большими химич. потенциями, могут реагировать в самых разнообразных направлениях. Вместе с тем, характерным для углерода является его способность давать соединения с практически неограниченным числом атомов в молекуле. Это, во-первых, обусловливает собой то колоссальное разнообразие органич. соединений, к-рое присуще живой природе, а во-вторых, приводит к образованию очень высокомолекулярных веществ. В основе их молекул лежат более или менее длинные открытые цепи или замкнутые кольца, составленные из углеродных атомов. Нередко большое число этих цепей или колец соединено между собой при помощи кислородных или азотных мостиков, а также водородными связями и добавочными валентностями в гигантские макромолекулы. В них определённым образом соединены многие сотни тысяч атомов углерода, кислорода, водорода и азота.

Это придаёт живому веществу характерные для него коллоидные свойства и способствует отслаиванию от общей массы протоплазмы определённых очень подвижных образований и структур.

Наконец, весьма специфичным для живого вещества свойством является асимметрия протоплазмы. Как известно, многие органич. соединения могут существовать в двух очень похожих друг на друга формах. Их молекулы составлены из одних и тех же атомов и даже из одних и тех же атомных группировок, но эти группировки по-разному расположены в пространстве: если какой-нибудь радикал одной формы данного соединения расположен вправо, то такой же точно радикал второй формы расположен влево и наоборот.

При искусственном синтезе органич. веществ получается равномерная смесь обеих форм дисимметрических молекул (рацемат). Это вполне понятно, так как образование той или иной формы — правого или левого антипода — при химич. реакции зависит от того, к-рый из двух атомов, расположенный вправо или влево от плоскости симметрии, будет замещён новыми атомными группировками. Но из самого понятия симметрии вытекает, что оба эти атома находятся под влиянием совершенно тождественных сил. Поэтому возникновение избытка одного из антиподов является совершенно невероятным, и это действительно не наблюдается в неживой природе. Однако в живых организмах всегда образуется и накапливается только один из антиподов данного соединения; так, напр., во всех организмах в состав естественных белков входит лишь левая форма аминокислот. Способность живых тел образовывать и накоплять только один антипод дисимметрических молекул и обусловливает т. н. асимметрию протоплазмы — свойство, чрезвычайно характерное для всех населяющих Землю организмов.

Все перечисленные особенности органич. веществ находят в живой природе своё наивысшее выражение у белковых тел, самое существование к-рых теснейшим образом связано с обменом веществ организмов с внешней средой.

Строение и свойства белковых тел. Живое тело необходимо рассматривать как единую, целостную систему, включающую многие разнообразные соединения, каждое из к-рых оказывает то или иное влияние на весь ход жизненных явлений в целом. Но из этого, конечно, не следует, что все вещества,

входящие в состав организмов, играют одинаковую биологич. роль. Основным критерием для определения жизненного значения того или иного вещества является то участие, к-рое это соединение принимает в общем обмене веществ. В этом отношении *белкам* (см.) принадлежит совершенно исключительное место. Они стоят в центре обмена веществ и в течение всей жизни протоплазмы, сами подвергаясь разнообразным химич. изменениям и превращениям, вовлекают в этот круговорот и другие составные части живых тел. Это выделяет их из среды всех остальных компонентов живого тела, как это было отмечено еще Энгельсом.

Химич. анализ белков показывает, что они являются полимерами аминокислот и с этой точки зрения могут быть сопоставлены с другими высокомолекулярными органич. соединениями. Однако белкам присущи особые качества, своеобразное сочетание к-рых служит предпосылкой того неразрывного высшего единства механич., физич. и химич. движения, к-рым, по Энгельсу, характеризуется биологич. уровень развития материи.

Прежде всего, в отличие от других органич. полимеров (как, напр., клетчатка или каучук), белки построены из большого числа разнообразных аминокислотных остатков. При объединении в пептидные цепи и циклич. образования эти остатки могут сочетаться между собой в различных количественных соотношениях и в различной последовательности. Указанное сочетание носит закономерный характер и определяет собой физич. и химич. особенности данного конкретного белка. Это создаёт возможности для неисчерпаемого разнообразия химич. структуры отдельных белков, что имеет исключительно важное значение для построения протоплазмы, в к-рой сочетаны между собой многие химически индивидуальные белки.

Аминокислоты, входя в состав белковой молекулы, сохраняют свободными и реакциоспособными свои специфические боковые цепи, к-рые несут разнообразнейшие химич. функции, полярные и неполярные группировки и т. д. Это обусловливает взаимодействие белков с самыми различными веществами, создаёт также исключительные химич. возможности, к-рыми не обладают никакие другие вещества. В силу этого белки, входящие в состав живой протоплазмы, сочетаются в комплексы с другими соединениями — от воды и минеральных веществ до всевозможных органич. соединений, в том числе и с другими белками. Эти комплексы могут являться довольно устойчивыми, и они могут образовываться в составе живого вещества в довольно значительных количествах. Примером таких комплексов служат разнообразные, т. н. сложные белки — нуклеопротеиды, хромопротеиды, липопротеиды, металлопротеиды и т. д. Они участвуют в построении клеточных структур и, вместе с тем, во многих случаях играют выдающуюся роль в химич. организации живого вещества благодаря своим каталитич. функциям. Но, наряду с протеидами и другими устойчивыми соединениями, белки образуют в живом веществе и крайне эфемерные комплексы, к-рые обладают лишь весьма мимолётным сроком существования. Они быстро возникают и так же быстро разлагаются. Таким путём самые разнообразные вещества вовлекаются ими в обмен веществ.

При комплексировании отдельных индивидуальных белков между собой возникают многомолекулярные образования, физич. и химич. свойства к-рых существенно отличаются от свойств составляющих их отдельных белков. Ассоциируясь между собой, белки образуют целые молекулярные рои, к-рые в конечном итоге отслаиваются от общей массы раствора и выделяются в виде различных структурных образований живого вещества. Весьма существенным является то, что физич. и химич. свойства белков, их способность реагировать с разнообразными веществами и ассоциироваться в многомолекулярные комплексы определяется не только составом и расположением аминокислотных остатков, но и пространственной конфигурацией белковой молекулы. Химич. взаимодействие боковых радикалов и полярных групп аминокислотных остатков, действуя внутримолекулярно, приводит к закономерному скручиванию пептидных цепей белковой молекулы и объединению их в клубки, в т. н. белковые глобулы, обладающие упорядоченной пространственной конфигурацией. И другие нитевидные молекулы, как, напр., молекула каучука, в результате теплового движения отдельных её участков могут скручиваться в клубок. Но строение такого клубка является случайным. Отдельные участки молекулярной нити здесь ничем не связаны между собой, и клубок может быть легко раскручен путём даже простого механич. растяжения. Напротив, внутреннее строение белковых глобул является вполне закономерным. В них отдельные участки пептидных цепей и замкнутых колец оказываются определённым образом расположенными по отношению друг к другу и взаимно закреплёнными путём сшивания этих участков водородными или другими более или менее прочными связями. Такого рода строение обусловливает определённые размеры и форму белковых глобул. Она может приближаться к шаровидной или быть сильно вытянутой. Те или иные изменения окружающего раствора (внешней среды) сильно влияют на форму глобулы, сжимая её или, наоборот, растягивая.

В зависимости от того, какие активные группировки аминокислотных остатков при данной конфигурации глобулярного клубка оказываются расположенными на поверхности и, следовательно, доступными химич. взаимодействию и какие будут скрыты в глубине, защищены, «экранированы» соседними группировками, изменяются и химич. свойства белка, даже при сохранении постоянным его аминокислотного состава. Поэтому даже очень небольшие изменения пространственной архитектоники глобулы оказывают решающее влияние на химич. реактивность белка и на те тонко нюансированные его свойства, к-рые определяют собой биологич. специфичность каждого индивидуального белкового вещества.

Особенно важным для организации живого вещества является то, что с конфигурацией белковых глобул тесно связана их ферментативная активность. Уже давно было установлено, что химич. реакции между органич. соединениями совершаются в живых организмах с очень большими скоростями, хотя и вполне измеримыми, но совершенно не сравнимыми с теми, к-рые наблюдаются при взаимодействии этих соединений в изолированном и очищенном виде вне живых тел. Причина этого лежит в том, что в составе живой протоплазмы всегда присутствуют особые биологич. ускорители — ферменты. Сравнительно недавно удалось выделить многие из ферментов в виде высокоочищенных кристаллич. препаратов. Они все без исключения оказались индивидуальными белками: протеинами (простыми белками) или протеидами (сложными белками), в к-рых белок сочетан в комплекс с небелковой («простетической») группой — в большинстве случаев с ме-

таллоорганич. соединением или тем или иным витамином.

Сейчас не подлежит сомнению, что в любой живой клетке присутствует целый набор разнообразных ферментов и что ферментативной активностью обладает большинство протеинов и протеидов живого тела. Таким образом, ферменты, повидимому, составляют основную массу протоплазменных белков.

То обстоятельство, что в основе ферментных комплексов всегда лежат те или иные обладающие определённой архитектоникой белковые глобулы, обусловливает ряд особенностей, к-рые отличают ферменты от всех других известных *катализаторов* (см.). Это прежде всего исключительная каталитич. мощь ферментов. Известно большое число неорганич. и органич. веществ, к-рые могут ускорять те же реакции, что и ферменты. Но в отношении силы каталитич. действия здесь не может быть никакого сравнения. Так, напр., ион железа разлагает перекись водорода на кислород и воду. Соответствующий фермент (каталаза), представляющий собой сочетание железо-порфиринового комплекса со специфич. белком, обладает тем же действием. Но он осуществляет эту реакцию в десять миллиардов раз скорее, чем неорганич. железо. Иными словами, 1 *мг* железа, включённый в ферментный комплекс, может по своему каталитич. действию заменить 10 *т* неорганич. железа.

Таким образом, ферменты являются веществами, строение к-рых исключительно совершенно приспособлено к осуществлению тех функций, к-рые они несут в живой природе. Известно, что стоит только, хотя бы незначительно, изменить строение ферментного комплекса, переставить те или иные химич. радикалы в простетической группе или нарушить архитектонику белкового компонента, и каталитич. активность фермента резко понизится. Следовательно, уже в ферментах выявляется то соответствие между строением и функцией, к-рое так характерно для всей живой материи вообще.

Пространственная конфигурация белковых глобул определяет собой и вторую особенность ферментов — высокую специфичность их действия. Каждый фермент катализирует только строго определённую реакцию. Поэтому если имеется какое-либо органич. вещество, способное к ряду химич. изменений, то в присутствии того или иного фермента оно будет быстро реагировать только в одном, строго определённом направлении.

Наконец, специфич. строение белков обусловливает собой и третье характерное для ферментов свойство — их исключительную чувствительность к различного рода воздействиям. При сколько-нибудь грубых физич. или химич. воздействиях самого различного рода (даже тогда, когда эти воздействия не затрагивают пептидных и других ковалентных связей белковой молекулы) специфич. пространственная архитектоника глобулы может разрушаться, а её упорядоченная конфигурация необратимо утрачивается. В этом случае пептидные цепи принимают беспорядочное расположение и белок из глобулярного состояния переходит в фибрилярное — происходит т. н. *денатурация* (см.) белков. Естественно, что при денатурации белки теряют ряд тех своих специфических биологически важных свойств, к-рые обусловливаются определённой архитектоникой белковой молекулы. Совершенно исчезают при этом ферментативные свойства белков. Однако при более мягких воздействиях каталитич. активность ферментного комплекса может до известной степени сохраняться, претерпевая лишь те или иные обратимые количественные сдвиги. Поэтому любые, даже весьма незначительные, изменения физич. или химич. условий в той среде, где протекает данная ферментативная реакция, всегда находят своё отражение в изменении её характера и скорости.

Все эти свойства белков, выделяющие их среди всех остальных известных нам органич. соединений, лежат в основе той специфической для Ж. формы движения материи, к-рую называют обменом веществ.

Обмен веществ. Отдельные индивидуальные реакции, протекающие в протоплазме, сравнительно очень просты и однообразны. Это — хорошо известные химикам реакции окисления, восстановления, гидролиза, фосфоролиза, альдольного уплотнения, разрыва углеродной связи и т. д. Любая из них может быть воспроизведена и вне организма, и в ней нет ничего специфически жизненного.

Специфическим для живой материи является то, что в ней эти отдельные реакции определённым образом организованы во времени, сочетаются между собой в единую целостную систему. Они протекают здесь не случайно, не хаотически, а в строго определённой взаимопоследовательности.

То колоссальное разнообразие органич. соединений, к-рое представлено в мире живых существ, обусловлено не разнообразием и сложностью отдельных индивидуальных реакций, а разнообразием их сочетаний, изменением той последовательности, в к-рой они протекают в любой клетке живого организма на той или иной стадии его развития. Эта последовательность химич. реакций лежит в основе как синтеза, так и распада живого вещества, в основе таких жизненных явлений, как, напр., *брожение*, *дыхание*, *фотосинтез* (см.) и т. д. Сахар и кислород, углекислота и вода являются в этом случае лишь начальными и конечными звеньями в длинной цепи химич. превращений, причём возникающее в результате одной реакции промежуточное вещество сейчас же вступает в следующую строго определённую для данного жизненного процесса реакцию. При изменении этой последовательности, при исключении или замене хотя бы одного какого-нибудь звена в цепи превращений весь процесс в целом совершенно изменяется или даже полностью нарушается.

В основе этого характерного для обмена веществ порядка явлений лежит тесная согласованность скоростей отдельных химич. реакций. Любое органич. вещество может реагировать в очень многих направлениях, обладает весьма большими и разнообразными химич. возможностями. Реализация этих возможностей может осуществляться с очень различными скоростями, в зависимости от всей совокупности тех условий, в к-рых данная реакция протекает. Понятно, что если в данных условиях одна какая-либо реакция осуществляется весьма быстро, а все остальные потенциально возможные реакции происходят относительно медленно, то практич. значение этих последних реакций в общем явлении оказывается совершенно ничтожным. Иными словами, перед каждым органич. веществом протоплазмы открыты многочисленные пути химич. превращений, но фактически в обмене веществ каждое поступающее из внешней среды соединение или каждый образующийся промежуточный продукт будут изменяться только в том определённом направлении, в к-ром они реагируют с наибольшей скоростью. Все остальные, медленно протекающие реакции просто *не успевают за то же время* реализоваться в сколько-нибудь значительных размерах.

В условиях чистых растворов, в отсутствии катализаторов, реакции между органич. веществами совершаются настолько медленно, что для своего обнаружения они требуют иной раз многие годы. В живой материи, напротив, эти же реакции протекают с очень большой, но различной для различных реакций, скоростью, что создаёт предпосылки для их определённой последовательности, строгой согласованности во времени на фоне бурно протекающего процесса Ж. Причина этого лежит в каталитич. свойствах белков. Изменяющееся в процессе обмена органич. вещество (субстрат) прежде всего вступает на очень короткий срок в комплексное соединение с соответствующим белком — ферментом. Этот комплекс является неустойчивым. Он очень быстро подвергается дальнейшему превращению, причём субстрат изменяется в соответствующем направлении, а фермент регенерирует и может опять вступить в комплекс с новой порцией субстрата. Таким образом, для того чтобы любое вещество живой протоплазмы реально участвовало в обмене веществ, оно должно войти во взаимодействие с белком, образовать с ним определённое комплексное соединение. В противном случае его химич. потенции будут реализовываться настолько медленно, что это не будет иметь никакого значения для бурно протекающего процесса Ж. В силу этого то направление, в к-ром изменяется в обмене веществ любое органич. соединение, зависит не только от молекулярного строения этого соединения, от присущих ему химич. потенций, но и от специфичности ферментативного действия тех протоплазменных белков, к-рые вовлекают это соединение в общий обмен веществ.

В ферментах живая материя имеет не только мощные ускорители химич. процессов, но и тот внутренний химич. аппарат, при помощи к-рого эти процессы направляются по вполне определённым рельсам. Вследствие чрезвычайно тонкой специфичности ферментных белков каждый из них может образовывать комплексы только с определёнными веществами и катализировать только строго определённые индивидуальные реакции. Поэтому в осуществлении того или иного жизненного процесса, а тем более всего обмена веществ в целом, участвуют сотни и тысячи индивидуальных белков — ферментов. Каждый из них способен специфически катализировать только лишь отдельную реакцию, и только в совокупности, в определённом сочетании своего действия они создают тот закономерный порядок явлений, к-рый лежит в основе обмена веществ.

Пользуясь выделенными из живого организма химич. индивидуальными ферментами, можно и в лабораторных условиях в изолированном виде воспроизводить отдельные биохимич. реакции, отдельные звенья обмена веществ. Это позволяет распутывать сложный клубок химич. превращений обмена, где сплетаются тысячи индивидуальных реакций, расчленять обмен на отдельные составляющие его химич. этапы, анализировать не только вещества живой материи, но и совершающиеся в ней процессы. Таким путём А. Н. Бахом, В. И. Палладиным и другими последующими учёными было показано, что в основе такого типичного для жизни процесса, каким является дыхание, лежит ряд сменяющих друг друга в строго определённом порядке реакций окисления, восстановления и пр., каждая из к-рых катализируется своим специфич. ферментом. То же самое было установлено С. П. Костычевым, А. Н. Лебедевым и другими авторами в отношении химизма брожения.

В настоящее время возможен уже не только анализ жизненных процессов, но и синтез нек-рых из них. Так, смешивая в водном растворе в строго определённой комбинации около двух десятков различных выделенных ферментов, можно воссоздать явление спиртового брожения. В таком растворе целого комплекса индивидуальных белков превращение сахара осуществляется в том же закономерном порядке, как и в живых дрожжах, хотя здесь, конечно, отсутствует какая-либо клеточная структура.

В данном случае этот порядок определяется известным качественным составом ферментной смеси. Однако в организме происходит и строго количественная регулировка каталитич. действия белков. Она основывается на отмеченной выше исключительной чувствительности ферментов к различного рода воздействиям. Собственно, нет такого физич. или химич. фактора, нет такого органич. вещества или неорганич. соли, к-рые так или иначе не влияли бы на ход ферментативных реакций. Всякое повышение или понижение температуры, всякое изменение кислотности среды, окислительного потенциала, солевого состава или осмотич. давления смещает соотношение между скоростями отдельных ферментативных реакций, а следовательно изменяет их взаимосвязь во времени. В этом лежат предпосылки того характернейшего для жизни единства между организмом и средой, к-рое так подчёркивается в работах И. В. Мичурина и Т. Д. Лысенко.

В клетках современных организмов очень большое влияние на порядок и направление лежащих в основе обмена ферментативных реакций имеет и пространственная организация живого вещества. Белки, ассоциируясь между собой, могут отслаиваться от общей массы раствора в виде разнообразных весьма подвижных протоплазменных структур. На поверхности этих структур сосредоточиваются многие ферменты.

Исследования Института биохимии Академии наук СССР (А. Л. Курсанов, Н. М. Сисакян и Б. А. Рубин) показали, что в зависимости от степени связывания ферментов протоплазменными структурами коренным образом изменяются не только скорость, но и направленность ферментативного действия. Это ещё более повышает связь обмена с условиями внешней среды. Очень часто то или иное воздействие, к-рое само по себе не оказывает никакого заметного влияния на работу изолированных ферментов, коренным образом смещает равновесие между распадом и синтезом, т. к. это воздействие изменяет связывающую способность весьма чувствительных в этом отношении белковых структур протоплазмы.

Итак, познание ни с чем не сопоставимых в неорганич. природе особенностей строения и свойств белковых тел позволяет понять те непосредственные причины, к-рые лежат в основе определённой взаимосогласованности отдельных реакций обмена веществ во времени. Однако одно только изучение изолированных из современных организмов индивидуальных белков или даже их целых комплексов само по себе еще не позволяет объяснить, почему многие десятки и сотни тысяч химич. реакций, совершающихся в живой системе, не только строго согласованы между собой во времени, не только сочетаются в едином порядке, но и весь этот порядок направлен к самообновлению всей живой системы в целом, закономерно согласован с условиями окружающей среды. Мало того, даже такие свойства самих белковых веществ, как, напр., характерная для ферментов высокая приспособленность их моле-

кулярного строения к тем функциям, к-рые они осуществляют в организме, остаются необъяснимыми вне изучения истории образования и развития Ж.

Исследование этого вопроса показывает, что появлению Ж. на Земле (см. *Происхождение жизни*) предшествовало длительное превращение еще лишённых Ж. органич. веществ. Вначале они были представлены на поверхности нашей планеты как низкомолекулярные углеводороды и их простейшие кислородные и азотистые производные. Но затем, в результате процессов полимеризации и конденсации, их молекулы стали объединяться между собой, образуя всё более сложные и высокомолекулярные органич. вещества, соединения, подобные тем, к-рые сейчас обнаруживаются в составе организмов. Исключительно важным этапом в этом процессе развития органич. материи явилось возникновение белковоподобных соединений — полимеров аминокислот. Эти полимеры еще не обладали теми специфич. качествами, к-рые присущи белкам современных организмов. Но в них уже была ярко выражена тенденция к образованию комплексных систем всё возрастающей сложности, к-рая привела к выделению из общего раствора органич. веществ отдельных коллоидных образований (коацерватных капель).

Возникновение коацерватов (см.) явилось новым важным шагом на пути становления Ж. До этого момента органич. вещество было равномерно распределено в водах первичных морей и океанов, неразрывно слито со своей средой. При образовании коацерватов молекулы разнообразных белков концентрировались в определённых пунктах пространства, объединялись в комплексные системы надмолекулярного порядка, к-рые выделялись из окружающего раствора в форме видимых в микроскоп резко очерченных капель. Каждая такая капля существовала как индивидуальное образование, обладавшее своим специфич. строением и отделённое от окружающей внешней среды определённой границей, поверхностью раздела.

Только на основе такого выделения надмолекулярных систем, их противопоставления окружающей внешней среде могло создаться то диалектич. единство организма и среды, к-рое явилось решающим фактором в процессе возникновения и развития Ж. на Земле. Изучение сложных надмолекулярных белковых систем показывает, что *в любой коацерватной* капле одновременно могут осуществляться как процессы распада, так и процессы синтеза, идущие за счёт веществ, адсорбированных каплею из внешнего раствора. Соотношение скоростей этих взаимо*противоположных процессов* зависит от индивидуальной организации данной капли и её взаимодействия с условиями окружающей среды. Когда это взаимодействие обусловливает перевес скорости синтеза над скоростью распада, капля приобретает характер динамически устойчивой системы. Она, несмотря на идущие в ней процессы распада, может длительное время существовать и даже расти. В противоположном случае, при преобладании процессов распада, капля теряет свою динамич. устойчивость и её индивидуальное существование должно рано или поздно прекратиться.

Таким образом, здесь, с одной стороны, выявляется известная связь между индивидуальным строением данной коацерватной капли и теми химич. превращениями, к-рые в ней совершаются, а с другой стороны, делается понятным то, что характер этих химич. превращений, соотношение их скоростей и их порядок может иметь положительное или отри*цательное значение в определении дальнейшей* судьбы данной коацерватной капли в данных условиях существования. Из сказанного видно, как само образование индивидуальных надмолекулярных систем вызывает появление совершенно новых отношений, не приложимых к простому однородному раствору органич. веществ.

Подобного же рода отношения должны были возникать и в первичной земной гидросфере, где образующиеся коацерватные капли плавали не просто в воде, а в растворе разнообразных органич. и неорганич. веществ. Они адсорбировали эти вещества и за их счёт могли увеличиваться в объёме и весе — расти. Однако это могло осуществляться только в отношении тех капель, индивидуальная организация к-рых приводила к созданию их динамич. устойчивости в данных условиях внешней среды. Только такие коацерватные капли могли длительно существовать, расти и разделяться на «дочерние» образования. Любое изменение, происходившее в организации коацерватных капель под воздействием внешней среды, *сохранялось* только в том случае, если оно удовлетворяло указанным выше условиям, если оно повышало динамич. устойчивость коацервата. Поэтому параллельно с увеличением количества организованного вещества, с ростом коацерватных капель на земной поверхности всё время происходило изменение качества самой организации капель в совершенно определённом направлении, а именно в направлении возникновения такого порядка химич. процессов, к-рый обеспечивал бы постоянное самовосстановление всей системы в целом.

Таким путём и создалась та взаимосогласованность явлений, та приспособленность внутреннего строения к выполнению определённых жизненных функций в данных конкретных условиях существования, к-рая так характерна для организации всех живых существ. Сравнительное изучение обмена у современных примитивных организмов показывает, как на изложенной основе постепенно складывался тот высокоорганизованный обмен, к-рый наблюдается у населяющих в данное время Землю живых существ.

Таким образом, диалектич. единство организма и среды, к-рое могло возникнуть только на основе образования индивидуальных систем надмолекулярного порядка, определило собой как становление Ж., так и всё её дальнейшее развитие на нашей планете.

Основные вытекающие из обмена веществ качества живых тел. Из возникшего в процессе развития материи закономерного обмена веществ могут быть выведены все остальные простейшие качества живых тел. Наиболее очевидным из них является присущая живым телам способность к самовоспроизведению. В основе этого явления лежит то, что организм, захватывая из внешней среды посторонние, чуждые ему по своей химич. природе соединения, превращает их в вещества, до известной степени тождественные тем, из к-рых он построен. Еще недавно многие биологи, в первую очередь менделисты-морганисты, рассматривали образование в организмах того или иного определённого вещества как результат наличия в них уже готовых образчиков именно этого вещества. Эти готовые образчики молекул каким-то образом «размножаются», и таким путём создаётся *постоянство состава и строения организма*. Однако фактич. данные современной биохимии вскрывают совершенно иную картину биосинтеза. Разнообразные

органич. вещества живой материи образуются в ней не сразу, а в результате длинной цепи химич. превращений. Молочная кислота в бактериях, никотин в табаке или таннин в листьях чая образуются не потому, что в данном объекте предсуществовали их готовые молекулы, а потому, что на данной стадии жизненного цикла отдельные химич. реакции совершаются здесь в строго определённом, согласованном порядке. Постоянство образования этих веществ отражает лишь постоянство той последовательности, в к-рой одна реакция сменяет другую. Здесь нет «самовоспроизведения» молекул в тесном смысле этого слова, их размножения, — здесь имеет место лишь строго постоянное их новообразование. Лежащая в основе этого новообразования последовательность реакций зависит не от одного какого-либо единичного фактора, а отражает собой всю организацию данной протоплазмы в её взаимодействии с внешней средой.

Работы последних лет показывают, что и биосинтез белков происходит не сразу из смеси отдельных аминокислот, а требует для своего осуществления ряда промежуточных этапов, закономерно следующих друг за другом.

Очень часто сторонники теории «размножения молекул» ссылаются на способность к «самовоспроизведению», будто бы присущую таким мономолекулярным образованиям, какими являются *вирусы* (см.). Действительно, нек-рые из известных вирусов, в частности вирус табачной мозаики, являются индивидуальными белковыми веществами — нуклеопротеидами. Однако нужно сказать, что такие вирусы вне живой протоплазмы клеток хозяина не обнаруживают никаких жизненных явлений, в частности никакого «самовоспроизведения». Их синтез происходит только в том случае, когда они включаются в целостную живую систему, в протоплазму табачного листа. Этот синтез идёт на основании происходящего здесь обмена веществ, к-рый отсутствует у изолированного вируса табачной мозаики.

Но в протоплазме табачного листа, как и во всякой другой протоплазме, и в отсутствии вируса происходит новообразование нуклеопротеидов и других белков. Это новообразование может рассматриваться только как результат координированного взаимодействия самого воспроизводимого нуклеопротеида (в частности, в патологич. случае вирусного нуклеопротеида) с каталитич. активными белковыми комплексами протоплазмы. Конечно, архитектоника белковых молекул еще настолько мало нами изучена, что мы должны быть готовы здесь к ряду интересных неожиданностей, но уже и сейчас не подлежит никакому сомнению, что в основе биосинтеза всех веществ живой материи, в частности и наиболее сложных белковых веществ, в том числе и самих ферментов, лежит закономерный порядок химич. превращений обмена веществ.

Возникающие в результате биосинтеза определённым образом построенные белковые частицы закономерно объединяются между собой в более или менее значительные рои или целые комплексы, к-рые отслаиваются как видимые под микроскопом морфологич. образования живой материи. Так, напр., *митохондрии* (см.) представляют собой сложные комплексные системы, включающие в себя липопротеиды, нуклеопротеиды, фосфопротеиды и т. д. Известное постоянство этих структур является лишь внешним видимым выражением постоянства определённого порядка обмена веществ. Тот же порядок лежит и в основе энергетики Ж., глубоко, принципиально отличной от энергетики неживых систем.

В широко распространённых в нашей технике тепловых двигателях химич. энергия, освобождающаяся при сжигании топлива, прежде всего переходит в тепло, а затем уже превращается в другие виды энергии. В протоплазме энергия, освобождающаяся при разложении органич. веществ (в процессе брожения или при окислении их кислородом воздуха в процессе дыхания), непосредственно превращается в необходимые для Ж. виды энергии. Благодаря этому в живых телах достигается чрезвычайно высокий, не доступный еще технике коэфициент полезного действия. В современных тепловых двигателях этот коэфициент в лучшем случае достигает 40% и то при обязательном условии очень значительных температурных перепадов порядка сотен градусов. Если бы превращения энергии происходили в живых организмах так же, как и в тепловых двигателях, то при возможных для организма температурных различиях коэфициент полезного действия выражался бы ничтожными долями процента; между тем, в действительности он достигает 50 и более процентов. Это объясняется тем, что распад и окисление сахара или другого дыхательного материала происходит в организме не как единичный химич. акт, а через ряд индивидуальных, согласованных между собой во времени реакций.

Если бы окисление органич. молекулы происходило в протоплазме сразу, то живое тело не могло бы рационально использовать всю выделившуюся энергию. При окислении только одной грамм-молекулы сахара освобождается около 700 больших калорий. Мгновенное выделение такого количества энергии было бы связано с резким повышением температуры, денатурацией белков и гибелью протоплазмы. Тот энергетич. эффект, к-рый достигается протоплазмой в условиях обыкновенных низких температур, обусловливается тем, что в процессе биологич. окисления сахар сгорает не сразу, а постепенно, ступенеобразно. Такого рода процесс не только даёт возможность преодолеть при обычной температуре порог энергии активации, но и позволяет живой клетке рационально использовать постепенно освобождающуюся энергию. При этом, чем более организованным является обмен веществ, чем более хорошо согласованы между собой отдельные составляющие его реакции, тем более высок коэфициент полезного действия. Непосредственные наблюдения над живой природой показывают, что при относительно плохо согласованных реакциях значительное количество образующейся энергии успевает рассеяться в виде тепла и таким образом бесцельно теряется, не может быть использовано для жизненных процессов, для новообразования живого вещества и роста клеток. Напротив, при строгой координации скоростей отдельных реакций, когда они плотно пригнаны одна к другой, указанные утечки энергии существенно сокращаются. В этом случае при относительно небольшом расходе органич. веществ, служащих источником питания, происходит значительное нарастание живого вещества.

Но энергия, возникающая в процессе обмена, используется не только для новообразования и *роста* (см.). Разнообразные осмотические, электрические и даже световые явления, осуществляемые в процессе Ж., теснейшим образом связаны с обменом веществ и могут быть непосредственно выведены из него. Особенно ярко это проявляется в механич. движении, характерной для организмов

способности активно перемещаться в пространстве. В основе этого явления лежит обратимое изменение формы белковых частиц, их растяжение и сжатие в результате ритмически повторяющихся энергетич. реакций. В нек-рых специализированных органах, напр. в мышцах животных, белковые фибриллы определённым образом взаимоориентированы между собой в пространстве, образуя известного рода конструкцию. Но такого рода построение специализированных частей протоплазмы ни в коем случае нельзя уподоблять конструкции машины. В машине элементы конструкции совершенно не принимают участия в химич. превращениях энергетич. материала. Если бы составные части машины в процессе работы подверглись химич. изменению, это, конечно, немедленно привело бы к разрушению всего механизма. Напротив, элементы конструкции живого тела — белковые фибриллы — сами принимают непосредственное участие в тех реакциях обмена, к-рые служат источником трансформируемой в механич. движение энергии.

Как показали исследования В. А. Энгельгардта и М. Н. Любимовой, главный сократительный белок мышц — миозин — является ферментом, катализирующим расщепление *аденозинтрифосфорной кислоты* (см.), того соединения, в к-ром концентрируется необходимая для работы мышцы энергия *дыхания или гликолиза*. Таким образом, та важнейшая химич. реакция, при к-рой освобождается необходимая для мышечного сокращения энергия, может происходить только при непосредственном химич. участии самого конструктивного элемента мышц. В мышечных фибриллах миозин обратимо вступает в комплексное соединение с другим белком — актином. Этот комплекс — актомиозин — обладает способностью резко изменять свои молекулярные физич. свойства при взаимодействии с аденозинтрифосфорной кислотой и электролитами мышцы. Вслед за этим, в результате своего ферментативного действия, он расщепляет аденозинтрифосфорную кислоту и самостоятельно восстанавливает своё исходное состояние. Это ритмически повторяющееся изменение молекулярно-физич. свойств белкового комплекса лежит в основе наблюдаемого нами механич. движения. Сейчас есть все основания считать, что и другие белковые комплексы могут трансформировать химич. энергию в определённый вид биологич. работы в результате присущей им способности катализировать реакции, служащие источником этой энергии.

В ряде случаев механич. движение является наиболее наглядным выражением *раздражимости* (см.) — этого общего для всей живой материи свойства. Обычно под раздражимостью понимают способность организма отвечать на внешние воздействия такой реакцией, к-рая по своей силе, месту и характеру не соответствует силе, месту и характеру самого внешнего воздействия. Эта реакция организма коренным образом отличается от аналогичных явлений в неживой природе своей обратимостью. Разряд энергии в неорганич. системе (напр., взрыв пороха) не сопровождается самопроизвольным восстановлением исходного положения систем. Напротив, в организме происходит это восстановление; поэтому, как правило, реакция на раздражение может многократно повторяться.

Ещё Ф. Энгельс, критикуя взгляды Дюринга, указывал, что ощущение, как форма раздражимости, не обязательно связано «с существованием какого-либо, хотя бы и очень простого, нервного аппарата», как это утверждал Дюринг, а «связано необходимым образом... с некоторыми, до сих пор не установленными более точно, белковыми телами» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1951, стр. 75).

Знакомство с реакцией мышечного актомиозина на воздействие аденозинтрифосфорной кислоты действительно показывает, что уже этому изолированному белковому комплексу свойственно явление раздражимости, конечно, в самом элементарном смысле этого слова. Совершенно очевидно, что в организмах, даже наиболее примитивных (не имеющих и признаков нервной системы), раздражимость проявляется в гораздо более сложной, чем в изолированном белковом комплексе, дифференцированной форме, имеющей функциональное значение, но и здесь она целиком базируется на закономерностях обмена веществ. Непосредственно участвуя в этом обмене, белки живой материи в ответ на то или иное определённое воздействие меняют свою структуру и другие молекулярно-физич. свойства. При этом происходит разряд накопленной в процессе обмена энергии, её трансформация в механическую, электрическую, световую или другие формы. Но, претерпев соответствующие молекулярно-физич. изменения в ответ на воздействие раздражающих агентов, белковые тела в результате реакции обмена вновь возвращаются в своё первоначальное состояние и могут снова реагировать на те или иные воздействия.

Обмен веществ, как цепь строго согласованных между собой во времени процессов, конечно, не может оставаться неизменным. В своём развитии в тесном взаимодействии с условиями внешней среды обмен веществ подвергается тем или иным сдвигам. В том случае, когда эти сдвиги приобретают принципиальный, качественный характер, они выливаются в те этапы — стадии, через к-рые, согласно Т. Д. Лысенко, проходит *развитие* (см.) организмов. Таким образом, способность к такого рода развитию заложена уже в самой основе организации живой материи, в обмене веществ.

В единстве с ростом и развитием организмов находится их способность к *размножению* (см.), процессу, приводящему к увеличению числа особей и обусловливающему непрерывность Ж. на Земле. Наряду с ростом, раздражимостью и другими проявлениями Ж. способность размножаться непосредственно вытекает из обмена веществ и составляет одно из основных свойств живых тел.

При коренных нарушениях обмена, при его декомпенсации наступает *смерть* (см.) организма. Грубое воздействие, напр. резкое повышение температуры, вызывает смерть в результате необратимой денатурации белков, при к-рой они полностью и окончательно теряют свои ферментативные свойства.

Но такого рода полное разрушение живой материи не является обязательным для её гибели. Смерть может наступать и в том случае, когда активность отдельных ферментов сохраняется, но нарушается их необходимое для Ж. взаимодействие, в частности нарушается соотношение между синтезом и распадом. При этом вся подвижная система обмена веществ теряет свою динамич. устойчивость. Так, исследования, проведённые в Институте биохимии Академии наук СССР, показали, что при глубоком водном дефиците в листьях растений направленность действия ферментов необратимо смещается в сторону гидролиза. Лист внешне еще остаётся живым, но он уже обречён на гибель, т. к. скорость распада белков в нём значительно преобладает над скоростью их синтеза. То же имеет место и при глубоком сни-

жении окислительно-восстановительного потенциала в животной клетке, когда, напр., эта клетка перестаёт нормально снабжаться кислородом вследствие прекращения кровяного тока. В этом случае активно действующие протеолитич. ферменты быстро приводят протоплазменные белки к глубокому разложению, к т. н. *автолизу* (см.).

Напротив, если путём тех или иных воздействий равномерно снизить скорость всех реакций обмена, не нарушая, однако, при этом их взаимопоследовательности, — это еще не приведёт к смерти организма. Его жизнедеятельность может вновь восстановиться, как только скорость обмена вновь достигнет своей прежней величины. Такого рода явление наблюдается при анабиозе, когда в результате охлаждения или обезвоживания организма скорости реакции обмена в нём практически снижаются до нуля. Возможность возвращения организма к Ж. при этом определяется тем, насколько удалось сохранить качественно неизменным первоначальный порядок обмена, к-рый легко может нарушаться как при охлаждении, так и при обратном разогревании организмов, как при обезвоживании, так и при намачивании, именно тогда, когда скорости отдельных реакций еще не доведены практически до нуля и когда они могут менять свои соотношения, приводя к нарушению, декомпенсации обмена веществ.

Декомпенсация обмена веществ лежит и в основе т. н. естественной смерти. Она является нормальным и обязательным завершением тех качественных сдвигов в обмене веществ, через к-рые проходит организм в процессе своего индивидуального развития. Выдвинутая в своё время А. Вейсманом идеалистич. концепция о бессмертной зародышевой плазме основывалась именно на отрицании участия этой плазмы в обмене веществ, что коренным образом противоречит данным современной науки о Ж.

III. Развитие живой материи.

Перечисленные выше непосредственно вытекающие из обмена веществ свойства живых тел заложены в самой основе организации Ж. Они в известной мере были присущи уже тому живому веществу, к-рое первично возникло на Земле в процессе развития комплексных белковоподобных систем надмолекулярного порядка. Конечно, не только в этих системах, но даже и в самом живом веществе на первых стадиях его существования обмен веществ не обладал той степенью совершенства, той высокой слаженностью, к-рая наблюдается у протоплазмы современных животных и растений; эта слаженность создалась лишь в процессе длительного развития органич. мира. Даже у современных наиболее примитивных организмов наблюдаются черты далеко не полной согласованности в обмене веществ. Сравнительное изучение обмена веществ у организмов, стоящих на разных ступенях филогенетич. развития, позволяет понять, какими путями шло последовательное совершенствование обмена в живой материи. Единственным источником питания для первичных живых существ являлись те готовые органич. вещества, к-рые возникли на поверхности нашей планеты небиогенно (в условиях отсутствия Ж.). Поэтому способность к органич. питанию, к использованию органич. веществ в качестве строительного и энергетич. материала заложена в самой основе организации живой материи, она присуща всем без исключения живым существам.

Однако у наиболее низко организованных существ эта способность реализована в обмене веществ еще сравнительно примитивно. Во-первых, простейшие виды микробов, вследствие отсутствия у них соответствующего окислительного ферментного аппарата, не способны окислять до конца свой энергетич. материал кислородом воздуха и могут получать необходимую им для Ж. энергию лишь путём анаэробного разложения органич. веществ — процесса, энергетически гораздо менее эффективного, чем кислородное дыхание. Во-вторых, у некоторых из этих микробов скорости отдельных реакций анаэробного обмена еще недостаточно чётко согласованы между собой. Здесь еще нет строгой последовательности этих реакций, и поэтому лишь очень небольшая часть энергии брожения используется ими рационально для синтеза живого вещества. Напротив, у других, более совершенных микробов уже достигнута высокая степень согласованности реакций обмена и более высокий энергетич. эффект.

В процессе развития Ж. запас небиогенных органич. веществ на земной поверхности должен был постепенно истощаться. Это коренное изменение условий существования выдвинуло в определённый период развития живой природы на первый план такие организмы, к-рые, благодаря приобретённой ими способности поглощать свет определённой длины волн, получили возможность использовать световую энергию для фотолиза воды и для синтеза органич. веществ из углерода углекислоты. Изучение сущности фотосинтеза показывает, что этот процесс требует уже очень совершенной организации, очень чёткой согласованности многих световых и темновых реакций, участия целой серии ферментов и наличия сложных структурных образований. Фотосинтез мог сложиться только лишь на довольно высоком уровне организации обмена веществ.

Возникновение фотосинтеза коренным образом изменило обстановку Ж. на Земле. Период острого недостатка органич. веществ остался позади. Часть организмов сама стала строить потребные им органич. соединения, другая часть сохранила прежние формы питания, используя те вещества, к-рые возникли теперь уже биогенно — в процессе фотосинтеза (см. *Гетеротрофные организмы*). На этой основе произошло разделение организмов на мир растений и мир животных (см. *Животные* и *Растения*).

Весьма важным следствием фотосинтеза явилось также возникновение свободного газообразного кислорода, отсутствовавшего ранее в атмосфере Земли. Это позволило большинству живых существ значительно рационализировать свой энергетич. обмен, перейдя от *анаэробиоза* (см.) к кислородному дыханию, при к-ром целиком используется скрытая в органич. веществах энергия. Конечно, этот переход стал возможным только на основе пополнения прежней системы обмена новыми ферментами и другими белковыми веществами. Эти добавочные системы действительно можно обнаружить в протоплазме высших организмов, как нек-рые надстройки на прежнем механизме анаэробиоза, лежащем в основе энергетич. обмена всех живых существ. Но так как дыхание возникло на сравнительно поздней стадии развития Ж., эти надстройки носят различный характер у различных представителей животного и растительного мира.

В тесной связи с изменением организации обмена происходило и изменение структуры, морфологии живой материи. Несомненно, что при своём возникновении живая материя не обладала клеточной структурой. Энгельс, говоря о первичных формах жизни, указывал, что «подобные тела должны

в лучшем случае обладать формой самых грубых монер — вероятно даже еще гораздо более низкими формами — и, конечно, не формой организмов, которые успели уже дифференцироваться благодаря тысячелетнему развитию, обособили оболочку от внутреннего содержимого и приняли определенную, передающуюся по наследству структуру» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1952, стр. 244).

Даже гораздо более примитивной, чем клеточная структура, морфологич. дифференциации вещества должна была предшествовать длительная химич. эволюция, в результате к-рой была создана высокая согласованность синтетич. процессов, приведшая к образованию липопротеидов, нуклеопротеидов и т. д. Сравнительное изучение современных простейших форм Ж. показывает, что в ряде случаев указанные вещества уже вполне дифференцировались в них химически, но еще не выделились в виде морфологич. клеточных структур.

Огромное принципиальное значение в этом отношении имеют новейшие исследования по образованию микробов из фильтрующихся форм бактерий и о возможности образования клеточных структур из неклеточных форм живого вещества. О. Б. Лепешинская на примере образования клеток из желточных шаров птичьих яиц и на других объектах показала, что клеточные структуры могут возникать в живом веществе, лишённом этой структуры. Этим была опровергнута ложная, длительное время господствовавшая в биологии догма Вирхова, согласно к-рой клетка может возникнуть только из клетки. Исследования Лепешинской открывают широкую дорогу для изучения более простых форм Ж., чем клеточная протоплазма, и для дальнейших исследований по эволюции живой материи.

Возникновение клеточной структуры явилось очень важным этапом филогенетич. развития Ж. При этом неустойчивая вначале взаимная ориентация белковых комплексов приобрела более устойчивый характер, что способствовало большой согласованности реакций обмена и давало большие преимущества в организации живой материи. С момента своего возникновения клетка стала основной формой дальнейшего развития Ж. Вместе с клеткой, говорит Ф. Энгельс, была дана и основа для формообразования всего органич. мира.

В ходе усовершенствования обмена веществ и формирования пространственной организации живой материи те её основные свойства, к-рые непосредственно вытекали из особенностей белковых надмолекулярных систем, получали всё более и более дифференцированное развитие. При этом происходило возникновение новых качественных особенностей Ж., многие из к-рых приобрели решающее значение для всего последующего развития органич. мира на Земле. К таким особенностям прежде всего относятся *наследственность* (см.) и её *изменчивость* (см.).

Способность к самовоспроизведению, как это указывалось выше, является основным простейшим качеством живой материи, непосредственно выводимым из организации обмена веществ, и потому эта способность «есть общая характерная черта любого живого тела» (Лысенко Т. Д., Работы в дни Великой Отечественной войны. Статьи и речи, 1943, стр. 26). Но сама по себе, взятая в своём первоначальном виде, она еще не выражает конкретной наследственности того или иного организма. В наследственности закреплён опыт истории всех предшествующих поколений. Однако из всех возможностей, сосредоточенных в наследственном основании организмов, осуществляются лишь те, для реализации к-рых имеются необходимые условия в окружающей среде. Любой признак, любое свойство организма представляет собой приспособительную функцию, рассматривать к-рую можно только в связи с конкретными условиями развития данного живого существа. Такое, единственно правильное понимание наследственности наиболее чётко сформулировано Т. Д. Лысенко, определившим наследственность как «свойство живого тела требовать определённых условий для своей жизни, своего развития и определённо реагировать на те или иные условия». Наследственность, как определённое качество Ж., могла возникнуть в процессе развития живой материи лишь на основе единства организма и условий внешней среды. Отсюда понятно, что те изменения наследственности, к-рые играют решающую роль в процессе эволюции Ж., являются адэкватными воздействию внешней среды.

Аналогичным образом можно показать, что и другое основное качество современных организмов — их *жизненность* (см.) — возникло на основе развития и дифференциации первичных свойств живой материи. Уже в самой основе её организации лежит борьба противоположностей, противоречивость распада и синтеза, ассимиляция и диссимиляция, тесно переплетающиеся между собой в едином обмене веществ. Эта противоречивость, являющаяся основным жизненным импульсом, поднялась на новую, более высокую ступень, когда на определённой стадии развития Ж. возник половой процесс. Женская и мужская половые клетки — гаметы — всегда в той или иной мере разнятся по своей наследственности, по своему типу обмена веществ. При их слиянии — в зиготе — создаётся та противоречивость живого тела, к-рая является мощным стимулом для дальнейшего развития. Вот почему половое размножение получило широкое распространение у громадного большинства современных растений и животных.

Великим шагом вперёд на пути развития Ж. явилось возникновение многоклеточных организмов с их функционально специализированными органами. Оно не только обусловило колоссальное разнообразие морфологич. строения организмов, характерное для современного периода существования Ж., но и способствовало появлению новых качеств живой материи, отсутствовавших на более ранних этапах её развития.

Как уже неоднократно подчёркивалось, развитие живой материи с самого начала её возникновения осуществлялось на основе единства организмов с внешней средой. Это единство было тем более совершенным, чем более дифференцированными делались связи между организмами и условиями их существования. Изучая историю развития Ж., прослеживая переход от низших форм к высшим, можно легко убедиться, что прогресс материальной организации Ж. заключается именно во всё возрастающей дифференциации живого тела на части и обособлении этих частей в группы или органы с различными физиологич. функциями. Но в пределах протоплазмы одноклеточных организмов эта дифференциация может осуществляться лишь в относительно узких рамках. Возникновение многоклеточности создало в этом отношении широчайшие возможности. Конечно, и примитивным одноклеточным организмам присущи те основные физиологич. акты (*дыхание, питание, выделение*, см., и др.), к-рые непосредственно вытекают из закономерно-

стей обмена веществ. Но у них эти акты очень мало дифференцированы.

Так, напр., первоначальный акт ассимиляции — процесс пищеварения — осуществляется и у многих одноклеточных организмов (напр., у инфузорий в их пищеварительных вакуолях). Но только возникновение целой пищеварительной системы многоклеточных организмов, включающей ряд ферментообразующих желез и других сложных органов, создало возможность того процесса последовательной обработки питательных веществ, к-рый необходим для дифференцированного восприятия пищи и к-рый позволяет высшему организму существовать при значительно больших изменениях внешних условий, чем это возможно для одноклеточных организмов.

Совершенно исключительное значение в этом отношении имело возникновение *нервной системы* (см.). Оно определило всё дальнейшее развитие животных именно потому, что у них нервная система стала ведущим звеном взаимоотношения организмов с окружающей средой.

Как отмечалось выше, раздражимость, как особая форма связи организма с условиями внешней среды, присуща всему живому, в том числе и наиболее примитивным живым существам. Но только благодаря нервной системе могли возникнуть те совершенные формы биологич. отражения материальных воздействий, к-рые свойственны высшим животным. «Первое живое существо не обладало никаким сознанием, — писал И. В. Сталин, — оно обладало лишь свойством раздражимости и первыми зачатками ощущения. Затем у животных постепенно развивалась способность ощущения, медленно переходя в сознание, в соответствии с развитием строения их организма и нервной системы» (Соч., т. 1, стр. 313). Современная сравнительная физиология нервной системы позволяет в деталях проследить этот процесс возникновения ощущения и сознания, так чётко сформулированный в приводимой цитате.

Дифференциация нервно-мышечного аппарата, возникновение органов чувств и другие этапы этого пути знаменовали качественный скачок в процессе приспособления организмов к условиям окружающей среды. Наиболее примитивные организмы, у к-рых раздражимость и возникающая из неё чувствительность еще не дифференцированы, пространственно не локализованы, а в более или менее равной степени присущи любому участку их тела, могут реагировать на воздействие из внешнего мира в основном только при непосредственном соприкосновении с источником этого воздействия. Морфологич. и физиологич. дифференциация создаёт несравненно большие возможности реагирования на расстоянии. На этой основе организм приобретает способность ориентироваться во времени и пространстве, что неизмеримо расширяет его «район жизни», сферу его возможного существования.

Особенно большое значение для совершенствования дифференцированных связей организма с внешним миром имело развитие центральных областей нервной системы, развитие *мозга* (см.). Именно на этой основе возникла *высшая нервная деятельность* (см.) животных и человека.

Согласно учению И. П. Павлова, в основе высшей нервной деятельности высокоорганизованных животных лежат *условные рефлексы* (см.), т. е. рефлексы высокого порядка и качественно особого рода. Они вырабатываются в процессе индивидуальной Ж. на базе врождённых, или безусловных, рефлексов. В отличие от последних, условные рефлексы носят временный характер. Они весьма чувствительны ко всякого рода изменениям во внешней и внутренней среде организма и всецело обусловлены ими. Благодаря этим особенностям они являются чрезвычайно гибкими, лабильными и точными средствами приспособления организма к постоянно изменяющейся окружающей среде. «Животный организм, — писал И. П. Павлов, — как система существует среди окружающей природы только благодаря непрерывному уравновешиванию этой системы с внешней средой, т. е. благодаря определенным реакциям живой системы на падающие на нее извне раздражения, что у более высших животных осуществляется преимущественно при помощи нервной системы в виде рефлексов»; «постоянную связь внешнего агента с ответной на него деятельностью организма законно назвать безусловным рефлексом, а временную — условным рефлексом» (Полное собр. соч., 2 изд., т. 3, кн. вторая, 1951, стр. 324).

И. П. Павлов считал, что достигаемое при помощи безусловных рефлексов приспособление организма к внешней среде «...было бы совершенно только при абсолютном постоянстве внешней среды. А так как внешняя среда при своем чрезвычайном разнообразии вместе с тем находится в постоянном колебании, то безусловных связей как связей постоянных недостаточно и необходимо дополнение их условными рефлексами, временными связями» (там же).

В процессе историч. развития животных соотношение между безусловными и условными рефлексами всё время изменялось в пользу последних. В поведении беспозвоночных и низших позвоночных животных врождённые формы деятельности преобладают над условными рефлексами. У высших животных возрастает значение условных рефлексов, к-рые непрерывно усложняются и совершенствуются.

Высшая нервная деятельность животных представляет собой совокупность многообразных и разнородных условных рефлексов, образующихся в процессе индивидуального развития. К условнорефлекторной деятельности Павлов относит, в частности, ощущения, представления и впечатления человека от окружающей внешней среды. Таким образом, условнорефлекторная деятельность — первая сигнальная система действительности — является общей у человека и животных.

Однако у человека в связи с развитием трудовой деятельности и социальной жизни «появились, развились и чрезвычайно усовершенствовались сигналы второй степени, сигналы этих первичных сигналов — в виде слов, произносимых, слышимых и видимых» (Павлов И. П., там же, стр. 345). Это качественно новая, вторая сигнальная система действительности присуща только человеку. По Павлову, эти сигналы сигналов являются как бы обобщёнными и абстрагированными образами действительности: «Они представляют собой отвлечение от действительности и допускают обобщение, что и составляет наше лишнее, специально человеческое, высшее мышление, создающее сперва общечеловеческий эмпиризм, а наконец и науку — орудие высшей ориентировки человека в окружающем мире и в себе самом» (там же, стр. 232—233).

Но здесь область биологич. развития материи сменяется новой формой её движения — общественной жизнью людей.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Немецкая идеология, Соч., т. 4, М., 1938; их же, Избранные письма,

М., 1948; Энгельс Ф., Диалектика природы, М., 1952; его же, Анти-Дюринг, М., 1951; его же, Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии, М., 1952; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм»); его же, Философские тетради, М., 1947; Сталин И. В., Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»); его же, О диалектическом и историческом материализме, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1947; Дарвин Ч., Происхождение видов путем естественного отбора, Соч., т. 3, М.—Л., 1939; Тимирязев К. А., Сочинения, т. 1—10, М.—Л., 1937—40; Мичурин И. В., Сочинения, т. 1—4, 2 изд., М., 1948; *О положении в биологической науке.* Стеногр. отчет сессии Всес. Акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина 31 июля — 7 августа 1948 г., М., 1948; Лысенко Т. Д., Агробиология. Работы по вопросам генетики, селекции и семеноводства, 5 изд., М., 1949; Павлов И. П., *Полное собрание сочинений*, т. 1—5, 2 изд., М.—Л., 1951—52; Бах А. Н., Собрание трудов по химии и биохимии, М., 1950; Лепешинская О. Б., Происхождение клеток из живого вещества и *роль живого вещества в организме*, 2 изд., М., 1950; Опарин А. И., Возникновение жизни на земле, 2 изд., М., 1941; его же, Изучение белка — основная проблема биохимии, М., 1947 (имеется библиография); его же, Происхождение жизни, М., 1948; Коштоянц Х. С., Белковые тела, обмен веществ и нервная регуляция, М., 1951; Иванченко П. Л., Введение в биологию, М., 1951; Проблемы биохимии в мичуринской биологии, сб. 1, М.—Л., 1949; Против реакционного менделизма-морганизма. Сб. статей, М.—Л., 1950 (Акад. наук СССР); Философские вопросы современной биологии. Сб. статей, М., 1951; Сисакян Н. М., Ферментная активность протоплазменных структур, М., 1951.

«ЖИЗНЬ» — литературно-политический журнал, издавался в Петербурге в 1897—1901. С конца 1899, когда неофициальным редактором стал В. А. Поссе, журнал превратился в один из органов «легального марксизма», в к-ром печатались буржуазные экономисты П. Б. Струве, М. И. Туган-Барановский и др. На страницах «Ж.» развернулась полемика между революционными и «легальными» марксистами. В «Ж.» были опубликованы статьи В. И. Ленина: «Ответ г. П. Неждановy» (1899) и «Капитализм в сельском хозяйстве» (1900).

Литературный отдел журнала фактически возглавлял М. Горький; здесь были напечатаны «Фома Гордеев» (1899), «Кирилка» (1899), «Трое» (1900), «Песня о буревестнике» (1901). Горький привлёк к участию в журнале А. П. Чехова, а также молодых литераторов — А. Серафимовича, В. В. Вересаева и др. В 1899 В. И. Ленин дал высокую оценку литературного отдела «Ж.»: «...недурной журнал! Беллетристика прямо хороша и даже лучше всех!» (Соч., 4 изд., т. 34, стр. 15). Журнал пользовался большой популярностью в кругах демократических читателей, что вызывало тревогу в правительственных сферах; департамент полиции потребовал закрытия журнала, указав, что его редакция представляет собой «не что иное, как... революционный кружок». Особо подчёркивалось участие в этом кружке М. Горького. В апреле 1901 редакторы журнала были арестованы и высланы. 8 июня «Ж.» была закрыта, что вызвало отклик в ленинской «Искре» (1901, № 6). В. А. Поссе пытался продолжать издание «Ж.» за границей (Женева — Лондон, 1902), вышло всего 6 номеров. Параллельно за границей выходили «Листки жизни» (12 номеров), где впервые появился русский текст «Интернационала» (№ 2).

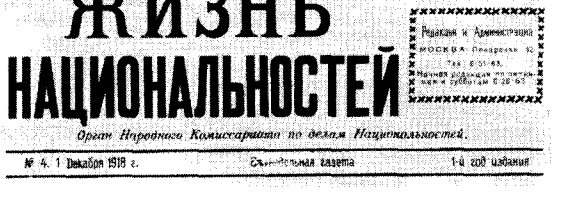
Лит.: Революционный путь Горького, М.—Л., 1933 (стр. 47—49).

«ЖИЗНЬ И ЗНАНИЕ» — партийное большевистское издательство, возникло в 1907 в Петербурге. «Ж. и З.» издавало различные книги, в т. ч. для детей и юношества, «Библиотеку обществоведения», а с 1908 — отдельные работы В. И. Ленина: «Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов» (1917), «Империализм, как новейший этап капитализма» (1917) (в сочинениях В. И. Ленина эта работа называется «Империализм, как высшая стадия капитализма»), «Новые данные о законах развития капитализма в земледелии», выпуск 1, «Капитализм и земледелие в Соединенных Штатах Америки (1917)», «Государство и революция» (1918) и др. «Ж. и З.» издавало также отдельные произведения К. Маркса (1-й т. «Капитала» и др.), Ф. Энгельса, а также В. Либкнехта, П. Лафарга, А. Бебеля и др. Оно выпускало собрания сочинений М. Горького, Демьяна Бедного, С. Гусева-Оренбургского и др. Издательство «Ж. и З.» существовало до 1918.

«ЖИЗНЬ И ЗНАНИЕ» — кооперативное издательство, входившее в Объединение советско-партийных, *профессиональных и кооперативных издательств при* Отделе печати ЦК РКП(б). Создано в 1921. Издательство, помимо художественной литературы, выпускало *литературу по вопросам охраны здоровья* детей и по различным отраслям сельского хозяйства. В 1937 «Ж. и З.», по постановлению общего собрания *членов-пайщиков, было передано Государственному* литературному музею в Москве.

«ЖИЗНЬ ИСКУССТВА» — художественно-литературная газета, издававшаяся различными органами Наркомпроса в Петрограде в 1918—22 (с приложением программ петроградских театров), первоначально ежедневная, с 1921 выходила 1 или 2 раза в неделю; впоследствии была реорганизована в еженедельный журнал того же названия (1923—29). В «Ж. и.» печатались статьи по вопросам литературы, музыки, изобразительного искусства, кино, но преимущественное внимание уделялось театру. В специальных корреспонденциях освещалась театральная жизнь Москвы. По обилию материала «Ж. и.» представляет интерес для историка театра; однако театральные явления часто освещались здесь с эстетских, формалистич. позиций (особенно в последние годы существования журнала). В 1930 это издание было слито с журналом «*Рабочий и театр*» (см.).

«ЖИЗНЬ НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ» — еженедельная газета, орган Народного комиссариата по делам национальностей (Наркомнац). Создана по инициативе И. В. Сталина и выходила с 9 нояб. 1918 по


Цена № 4 в Москве 60 коп. На станциях ж. д. и в провинции 70 коп.

РОССИЙСКАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ФЕДЕРАТИВНАЯ СОВЕТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЖИЗНЬ НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ

Редакция и Администрация

Орган Народного Комиссариата по делам Национальностей.

№ 4. 1 Декабря 1918 г. Ежедневная газета 1-й год издания

16 февр. 1922. С 25 февр. 1922 газета была преобразована в журнал, выпускавшийся под тем же названием по январь 1924.

На Народный комиссариат по делам национальностей, возглавлявшийся И. В. Сталиным, были возложены огромной важности задачи по организации и сплочению всех ранее угнетённых народов России, развитию их хозяйства и культуры, воспитанию кадров национальных республик, а также по налаживанию печатного и издательского дела на родных языках. Во всей многогранной, историч. значения деятельности Наркомнаца активным помощником и боевым органом являлась «Ж. н.». Газета разъясняла массам национальную политику большевистской партии и Советской власти, освещала опыт строительства новой жизни в национальных

районах, знакомила читателей с историей, экономикой и культурой народов Советской республики, призывала народы национальных окраин к объединению вокруг великого русского народа. Газета разъясняла, что только в союзе с русским народом угнетённые ранее нации добьются полного раскрепощения и развития своей экономики, культуры, государственности. Газета помогала укреплять военно-политич. союз всех национальностей России для разгрома врагов Советской власти.

И. В. Сталин уделял большое внимание газете, регулярно выступал на её страницах. Лицо газеты определялось статьями И. В. Сталина. В газете впервые опубликован ряд выдающихся работ И. В. Сталина по национальному вопросу и строительству первого в мире многонационального социалистического государства. Так, статья «Средостение» была опубликована в № 2 газеты от 17 ноября 1918, «Не забывайте Востока» — в № 3 от 24 ноября, «Украина освобождается» — в № 4 от 1 декабря, «С Востока свет» — в № 6 от 15 декабря, «Дела идут» — в № 7 от 22 декабря 1918, «За два года» — в № 8 от 9 марта 1919 и др. В газете была опубликована речь И. В. Сталина, произнесённая на II Всероссийском съезде коммунистических организаций народов Востока (в № 46 от 7 дек. 1919), а также многие другие его выступления. В статьях и выступлениях И. В. Сталина находили всестороннюю разработку основные вопросы национальной политики партии и Советской власти. В этих трудах он обосновал новые теоретич. положения по национальному вопросу, наносил сокрушительные удары буржуазным националистам, разоблачал политику империализма.

В статье «Не забывайте Востока» И. В. Сталин указывал, что нужно пробудить от вековой спячки угнетённые народы Востока, поднять их на борьбу с империализмом. Эту мысль он подчеркнул позже в письме «Совдепам и партийным организациям Туркестана» (в № 7 от 2 марта 1919), где писал, что укрепление Советской власти в Туркестане может иметь огромное революционизирующее значение для всего Востока.

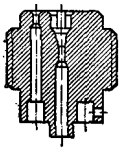
Клеймя украинских буржуазных националистов, И. В. Сталин писал, что Винниченко, Петлюра и другие предатели украинского народа продали Украину немцам и вновь пытаются продать её англо-французским империалистам. Но рабочие и крестьяне Украины, указывал И. В. Сталин, восстанут против подлых намерений буржуазных националистов и сметут их («Украина освобождается», «Дела идут»). И. В. Сталин клеймил гнилость, предательство буржуазных националистов прибалтийских окраин России. Он писал, что трудовые массы этих окраин долгое время являлись объектом жульнических махинаций империалистов, а теперь, с помощью Советской России, эти народы вырвутся на свободу («С востока свет»). В письме «Совдепам и партийным организациям Туркестана» И. В. Сталин определил очередные задачи социалистического строительства в национальных районах. «С освобождением восточных окраин, — писал И. В. Сталин, — перед партийно-советскими работниками встаёт задача вовлечения трудовых масс национальностей этих окраин в общую работу строительства социалистического государства. Необходимо поднять культурный уровень трудовых слоёв, просветить их социалистически, развить литературу на местных языках, ввести наиболее близких к пролетариату местных людей в советские организации, приобщить их к делу управления краем» (Соч., т. 4, стр. 230). В своём докладе на съезде народов Терской области (в №№ 39 и 40 от 8 и 15 дек. 1920) И. В. Сталин разъяснил значение автономии национальных областей и республик в условиях Советской власти: «Автономия означает не отделение, а союз самоуправляющихся горских народов с народами России. Этот союз есть основа горской советской автономии» (т а м ж е, стр. 402).

«Ж. н.» уделяла много места освещению партийной жизни в национальных районах, обмену опытом партийного, хозяйственного и культурного строительства, печатала обзоры газет, широко привлекала для участия в газете местных работников, в т. ч. женщин — активных строителей новой жизни в национальных районах. Газета освещала положение национальных меньшинств в капиталистич. странах, в областях, оккупированных интервентами, национально-освободительное движение за рубежом. Издание «Ж. н.», преобразованной затем в журнал, во многом способствовало тому, что в братской семье советских народов ранее угнетённые национальности добились расцвета во всех областях хозяйственной и общественной жизни, расцвета своей культуры — социалистической по содержанию, национальной по форме.

«ЖИЗНЬ СЛЕПЫХ» — ежемесячный журнал, орган центрального правления Всероссийского общества слепых; печатается *шрифтом рельефно-точечным* (см.) с апреля 1924. Журнал знакомит читателей с важнейшими событиями, происходящими в СССР и за рубежом, с достижениями в области советской науки, техники и искусства. В журнале освещаются вопросы профессионального обучения и трудового устройства слепых, их работа в общегосударственных и кооперативных предприятиях, в совхозах и колхозах; помещаются материалы о политико-воспитательной и культурно-просветительной работе среди слепых, произведения художественной литературы, ноты и т. п.

ЖИЙ — город в Бельгии, в провинции Эно, в угольном бассейне Шарлеруа. 25 тыс. жит. (1937). Ж.-д. узел. Стекольная пром-сть, машиностроение, металлургия.

ЖИКЛЁР (франц. gicleur) — калиброванное дозирующее отверстие, обычно делается в деталях *карбюратора* (см.) для дозирования подачи жидкого топлива в цилиндры двигателей внутреннего сгорания. По расположению относительно уровня топлива в поплавковой камере карбюратора Ж. разделяются на затопленные (находящиеся ниже уровня топлива) и незатопленные. Кроме того, Ж. различают соответственно их расположению в различных системах карбюратора — Ж. главный, компенсационный, холостого хода (или малого газа), экономайзера, ускорителя; применяются Ж. и переменного, а также некруглого проходного сечения. Часто Ж. объединяются в одном корпусе, как это показано на рисунке. Ж. является весьма ответственной частью карбюратора, от к-рой зависит состав рабочей смеси двигателя; поэтому к тщательности их изготовления предъявляются высокие требования. Пропускная способность Ж. определяется проливкой водой или керосином.



Комбинированный жиклёр.

ЖИЛА (геол.) — минеральное тело, заполняющее трещину в земной коре. Рудные Ж. — одна из наиболее распространённых форм залегания руд цветных, редких, благородных и чёрных металлов, а также многих других видов минерального сырья. Образованы рудными и сопровождающими их нерудными (жильными) минералами. Рудные минералы

в Ж. чаще представлены сульфидами и окислами, реже самородными элементами, вольфраматами, карбонатами и силикатами. В серебро-свинцовых Ж. рудными минералами являются свинцовый блеск, цинковая обманка и др.; в медных — медный, мышьяковый колчеданы и др.: *в золотоносных* Ж. — содержащие золото серный и мышьяковый колчеданы и др. Форма Ж. зависит от типов вмещающих их трещин; обычно она плитообразная. Простая Ж. (рис. 1) ограничена двумя ясно выраженными плоскостями; если Ж. представляет ряд сближенных тонких заполнений трещин, то называется сложной (рис. 2); в нек-рых случаях сложные Ж. имеют сетчатую форму либо представляют собой раздробленные минерализованные зоны. Ответвления от главной Ж. называются *апофизами* (см.). Горные породы, вмещающие Ж., называются боковыми. Ж., пересекающие слои боковых пород, именуются секущими; залегающие согласно с простиранием и падением боковых пород — пластовыми; среди них часто встречаются седловидные (рис. 3). Верхняя поверхность всякой наклонной Ж. называется висячим боком, нижняя — лежачим, а контакт Ж. с вмещающими породами — *зальбандом* (см.). Мощность Ж. меняется по простиранию, образуя то утолщения, переходящие в *рудные столбы* (см.), то утончения и пережимы вплоть до полного выклинивания. Размеры Ж. разнообразны и колеблются по мощности от нескольких сантиметров до десятков метров, а по протяжённости — от десятков метров до 2 *км* и более. По вертикали Ж. уходят в глубину нередко за пределы достижения их эксплуатационными работами (св. 3000 *м*).

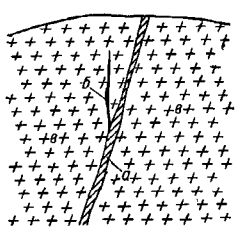
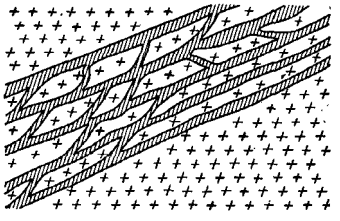


Рис. 1. Схематический разрез простой жилы: *а* — жила; *б* — апофиза; *в* — боковые породы.


Рис. 2. Схематический план сложной рудной жилы, сложенной серией параллельных жил, соединённых боковыми апофизами.

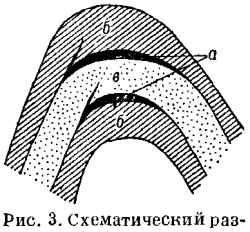


Рис. 3. Схематический разрез седловидных жил: *а* — жилы; *б*, *в* — боковые породы.

В рудных месторождениях обычно образуются системы параллельных или пересекающихся по простиранию и падению Ж. Иногда рудные Ж. расположены радиально вокруг определённого пентра либо ориентированы веерообразно. В нек-рых случаях рудные Ж. связаны с крупными дорудными тектонич. нарушениями и одним своим краем причленяются к ним. Рудные Ж. магматогенного происхождения образуются в процессе кристаллизации рудных и сопровождающих их жильных минералов из горячих водных растворов, минерализованных газов и рудоносных расплавов, поднимающихся вдоль трещин в вышележащие толщи горных пород (см. *Гидротермальные месторождения*). Гипергенные рудные Ж., имеющие меньшее практич. значение, формируются путём кристаллизации минералов из поверхностных растворов, просачивающихся по трещинам сверху вниз; в зоне выветривания растворы обогащаются металлами либо ранее сформированных магматогенных рудных жил, либо путём выщелачивания их из вмещающих пород. Рудные Ж. — *основной источник добычи цветных и редких* металлов. Весьма интересны в минералогич. отношении т. н. Ж. альпийского типа (название дано по месту их первоначального изучения). Они приурочены к полым трещинам разрыва, возникшим при динамич. напряжениях вкрест сланцеватости пород. В Ж. альпийского типа встречаются замечательные по красоте друзы кристаллов различных минералов.

ЖИЛАНЧИК (Улыжиланшик) — река в Карагандинской и Кустанайской областях Казахской ССР. Берёт начало в Казахском мелкосопочнике с гор Улытау. Длина 322 *км*. Протекает по пустынно-степным районам. Летом верховья реки пересыхают. Основное русло Ж. впадает в бессточное солёное оз. Жаман-Акколь, а небольшая протока — в оз. Жаксы-Акколь.

ЖИЛАТЬЁ (Heloderma suspectum) — ядовитая ящерица рода и семейства *ядозубов* (см.). Длина до 60 *см*. Сложение массивное, неуклюжее: голова плоская с притуплённой мордой, туловище вальковатое, ноги сравнительно короткие, хвост округлый. Всё тело покрыто выпуклой зернистой чешуёй. Окраска темнобурая с многочисленными оранжево-жёлтыми или красно-бурыми пятнами, образующими яркий контрастный узор (см. *Предупреждающая окраска*). Зубы конические, загнутые назад; на 4 зубах верхней и нижней челюстей имеются бороздки, к к-рым подходят каналы сильно развитых подчелюстных ядовитых желез. Укусы Ж. очень болезненны. Ж. распространён в западных гористых частях США и Мексики. Движения его медленны. Активен ночью. Ж. питается гл. обр. *яйцами птиц и пресмыкающихся*. При обильном питании быстро накапливает жир, к-рый отлагается в хвосте. В период бескормицы Ж. расходует эти жировые отложения.



ЖИЛЁНИЕ, тенезмы (от греч. τεινεσμός — напряжение), — крайне болезненные позывы на испражнение и мочеиспускание, вызываемые спазмом мускулатуры прямой кишки или мочевого пузыря вследствие различных заболеваний их. Помимо лечения основной болезни, применяются местные успокаивающие средства.

ЖИЛИН, Алексей Дмитриевич (ок. 1767 — ум. не ранее 1848) — русский пианист и композитор. Играл также на скрипке, виолончели и гитаре. В раннем детстве ослеп. С 1808 — учитель музыки, затем капельмейстер в Институте работающих слепых в Петербурге. Был одним из первых русских концертирующих пианистов. С начала 19 в. выступал в Петербурге, позднее в Москве и других городах, исполняя собственные сочинения (концерт, фантазии, вариации на русские песни и др.). Характерная черта фортепианной музыки Ж. — мягкая лиричность и напевность, филигранность технич. отделки. Ж. является одним из ранних авторов русского романса (сборники «Эрато», 1814, 8 тетрадей). Романсы Ж.

(на тексты В. А. Жуковского, М. М. Хераскова, И. И. Дмитриева, Ю. А. Нелединского-Мелецкого) отличаются мелодичностью и ясной, выразительной декламацией. Особенно характерны для Ж. романсы элегич. склада. В них он выступает выразителем тех настроений созерцательного раздумья, к-рыми проникнута поэзия русского сентиментализма на рубеже 18—19 вв. Громадной популярностью пользовался романс Ж. «„Малютка шлем нося“ (Велизарий)» (1806) на текст А. Ф. Мерзлякова, исполнявшийся на сцене в переводной драме «Велизарий».

Лит.: Алексеев М. П., К вопросу об А. Д. Жилине, русском музыканте начала XIX в., в кн.: История русской музыки в исследованиях и материалах, под ред. К. А. Кузнецова, т. 1, М., 1924; Дроздов А., Новое о композиторе А. Д. Жилине, «Советская музыка», 1950, № 10.

ЖИ́ЛИНА — город в Чехословакии, адм. центр Жилинской обл. 19,3 тыс. жит. (1948). Ж.-д. узел. Производство сукна, целлюлозы, спичек, химич. удобрений. В 1950 близ Ж. сооружены крупный машиностроительный и кирпичный заводы. Памятники зодчества 14—18 вв. В 15 в. Ж. — важный центр движения гуситов.

ЖИ́ЛИНСКАЯ О́БЛАСТЬ — в Чехословакии. Образована в 1949. Включает 17 адм. районов. Площадь 8,3 тыс. *км*². Население 509 тыс. жит. (1948). Основные города — Жилина (адм. центр), Турчански-Свети-Мартин, Пухов. Территорию Ж. о. занимают 2 полосы горных хребтов и массивов (Зап. Бескиды, Высокие и Низкие Татры и др.), между к-рыми лежит цепь котловин. Преобладающая высота гор более 1 000 *м*; высшая точка Ж. о. — гора Кривань, 2496 *м* (в Высоких Татрах). До высоты 1 300—1 500 *м* горы покрыты буковыми и елово-пихтовыми лесами, выше зоны криволесья — горными лугами. Дно котловин холмистое (высоты до 350—550 *м*). Климат котловин умеренный (средняя температура января —5°,3, июня +16°,3; осадков ок. 800 *мм* в год); в горах климат суровый. Через котловины протекает р. Ваг (приток Дуная) с притоками.



Ж. о. наиболее индустриальная область Словакии; в промышленности и ремесле в 1947 было занято 63 тыс. чел. Добывается марганец, сурьма. В 1947—48 в Ж. о. был переведён ряд предприятий из Судетских районов. Народно-демократическим правительством Чехословакии осуществляется строительство и расширение гидроэлектростанций, фабрик и заводов машиностроительной, химической, текстильной, резиновой, деревообрабатывающей пром-сти. Значительно лесное хозяйство. Луга и пастбища занимают ок. 50% всех с.-х. земель. Поголовье (1948, в тыс. голов) крупного рогатого скота — 149, овец — 92. Посевные площади (1948, в тыс. *га*): под зерновыми — 101, под фуражными — 34, под картофелем — 39. Основная ж.-д. магистраль Богумин — Жилина — Кошице реконструирована в 1949—1952. Запланированы строительство ж.-д. линии Жилина — Комарно и электрификация большей части ж.-д. сети. В горных районах строятся дома отдыха, туристские базы.

ЖИЛИ́ЩЕ. Вместе с орудиями производства, пищей, одеждой, топливом Ж. принадлежит к основным материальным благам, способ производства к-рых «определяет физиономию общества, характер общественного строя, развитие общества от одного строя к другому» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 550). Развитие человеческого Ж. прошло огромный путь — от примитивного шалаша первобытного охотника и собирателя эпохи каменного века до современного городского жилого дома, оснащённого всеми видами благоустройства. Различие в характере типов Ж. обусловлено уровнем развития производительных сил, многообразием хозяйственной деятельности людей, различными естественно-географич. условиями, формами семейной и общественной жизни. Возведение Ж. является основным и наиболее ранним видом строительной деятельности человека, предшествующим созданию производственных, общественных и других типов зданий. В устройстве Ж. с древнейших времён ярко проявляется эстетич. чувство человека.

В эпоху первобытно-общинного строя с низким уровнем развития производительных сил создавались простейшие типы Ж. Люди древнего *каменного века* (см.) широко использовали для Ж. пещеры, сооружали *землянки* (см.) и примитивные *шалаши* (см.). Простые заслоны от ветра или шалаши с круглым основанием (б. ч. полусферические или «ульеобразные»), подобные тем, к-рые первобытные охотники и собиратели эпохи *неолита* (см.) возводили на временных стоянках, еще к началу 20 в. бытовали у австралийцев, огнеземельцев, бушменов, пигмеев Африки и др. Для многих охотничьих и оленеводческих народов Сибири, а также для индейцев лесной полосы Сев. Америки были характерны конические шалаши типа *чу́ма* (см.).

С переходом первобытных племён к оседлому образу жизни стали распространяться различные типы землянок и полуземлянок, а также наземных Ж. У земледельцев тропического, субтропического и умеренного поясов в Европе, Азии и Америке, а также у оседлых рыболовов Сибири, Дальнего Востока и Сев. Америки с эпохи позднего неолита широкое распространение получили большие прямоугольные (реже овальные или круглые) деревянные дома с каркасом из вертикальных столбов, свя-

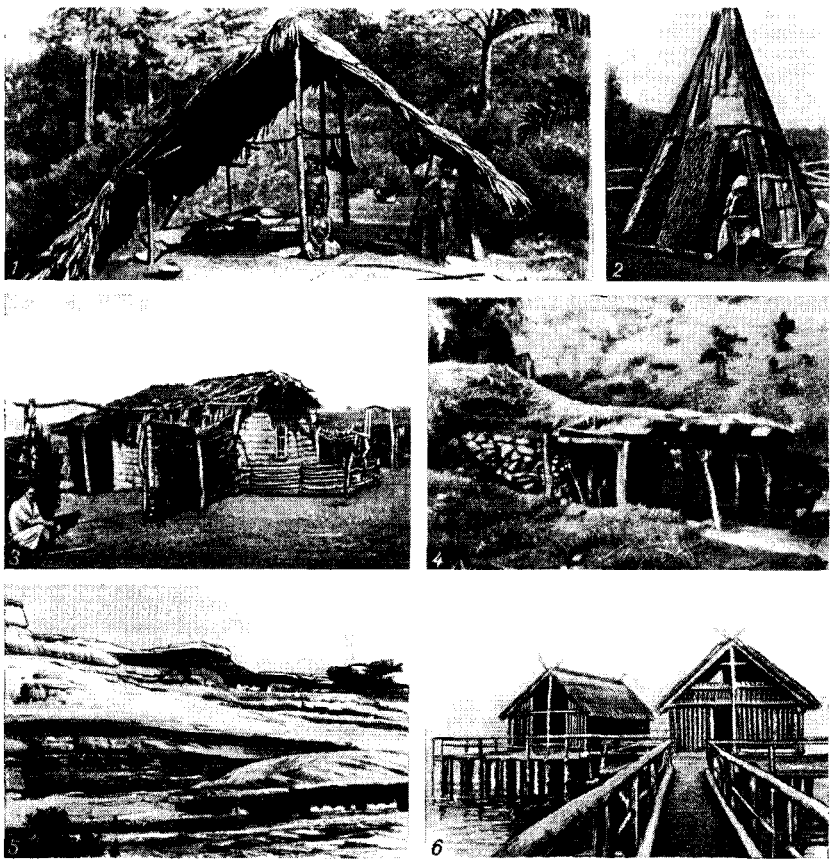
занных по верху горизонтальными брёвнами и высокими, обычно двух- или четырёхскатными крышами. Ж. этого типа частично сохранились до 20 в. Таковы, напр., «длинные» дома ирокезов и других земледельческих племён Америки, Ж. меланезийцев, индонезийцев, многих народов Юго-Восточной Азии, Центральной и Западной Африки.

На сильно заболоченных или заливных участках земли, а иногда и прямо над поверхностью водоёмов деревянные Ж. нередко строили на сваях. Эти т. н. *свайные постройки* (см.) по археологич. данным известны со времён неолита в Европе (особенно в Швейцарии и Италии, а также в лесной полосе севера Европейской части СССР) и в настоящее время широко распространены в Индонезии, Океании, в нек-рых областях Юж. Америки и Африки.

Для Вост. Европы (включая Прибалтику и Поволжье) характерно срубное Ж., следы к-рого на территории Европейской части СССР восходят ко 2-му тысячелетию до н. э.

В сухих, безлесных, а также в предгорных и горных районах, начиная с неолита, были широко распространены каменные, глинобитные и комбинированные Ж. различных типов, обычно с прямоугольным основанием и плоскими или слабо покатыми крышами, бытующие и сейчас в горах Центральной и Средней Азии и Кавказа, в юго-западных районах Сев. Америки, в Мексике, на Юкатане, Андийском нагорье. Нередко такие Ж., тесно смыкаясь между собой и даже громоздясь одно на другое, образуют сложные многоярусные сооружения — напр. поселения типа *пуэбло* (см.) на юге Сев. Америки. У народов Крайнего Севера недостаток дерева и других строительных материалов вызвал появление Ж. с каркасом из китовых рёбер и челюстей, а также снежных хижин — *иглу* (см.). В степной и полупустынной полосе (в Азии, Африке и Юж. Европе) у кочевых скотоводческих народов ветровые заслоны и шалаши преобразовались в переносные Ж. двух видов: шатёр на стойках с натянутыми на них шкурами животных, шерстяными или бумажными полотнищами (у кочевников Тибета, Передней Азии и Сев. Африки, в частности у скотоводческих групп арабов) и *юрта* (см.) с цилиндрич. остовом из деревянных решёток и кровлей из сходящихся кверху жердей — прямых (типичны для монгольских народов Центральной Азии) или изогнутых (характерны, в частности, для казахов, киргизов, туркмен). У нек-рых древних кочевых народов (напр., у скифов) были распространены также передвижные Ж. на колёсах типа *кибитки* (см.). У отдельных народов они сохранились и в более позднее время (ногайцы Сев. Кавказа, цыгане и др.).

Первоначально для обогрева Ж. служил расположенный в центре *очаг* (см.), к-рый затем сменился очагом пристенным, из последнего в свою очередь развился *камин* (см.), получивший широкое распространение в Передней Азии, на Кавказе и в Зап. Европе. Большое значение в истории Ж. имели различные типы печей (см. *Печь*), начиная с простейшей — *каменки* (см.). Стремление людей украсить своё Ж. вызвало уже в эпоху первобытно-общинного



Жилище: 1. Примитивный шалаш (индейцев Юж. Америки). 2. Конический шалаш (старинное башкирское жилище). 3. Саманный дом (старинное жилище в юж. Приуралье). 4. Древнейшее жилище — землянка айрумов. Азербайджан. 5. Пещерные жилища (Сев. Америка). 6. Свайные жилища в Швейцарии эпохи неолита. Реконструкция.



Город Ахетатон. Древний Египет. Новое царство (2-е тысячелетие до н. э.). План части «восточного» квартала, заселённого, повидимому, ремесленниками. Стандартная жилая ячейка состояла из передней, большой комнаты и двух каморок. Плоская крыша служила террасой.

строя появление внутренней и наружной раскраски стен, деревянной резьбы и скульптуры на различных частях построек.

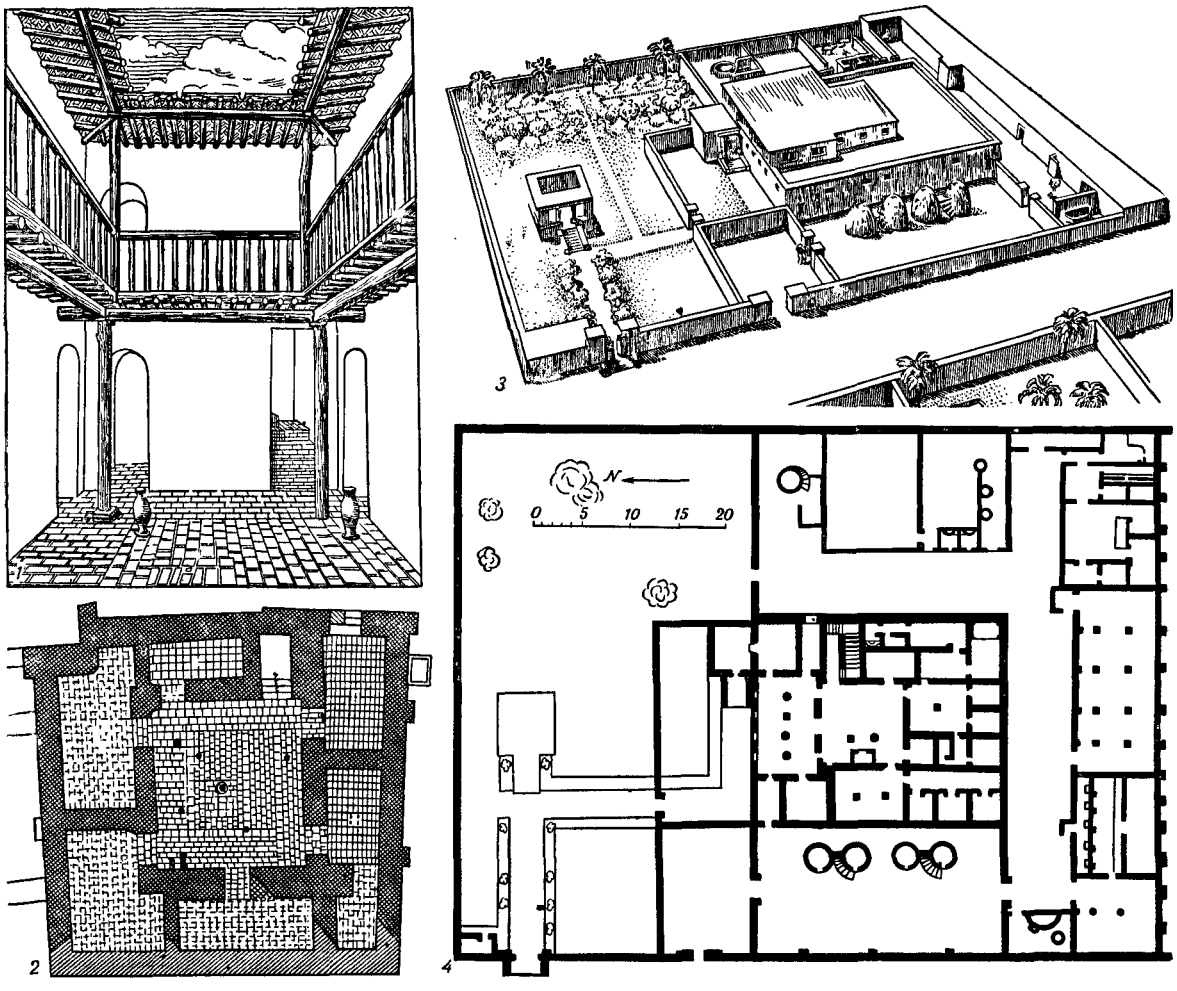
Первоначально Ж. людей эпохи первобытно-общинного строя состояло только из одного помещения, к-рое, однако, могло быть очень большим, если в нём обитал многочисленный коллектив. Однокамерные Ж. сохранились у многих народов, особенно у кочевников, до самого последнего времени. С периода неолита известны и многокамерные Ж., к-рые уже в эпоху первобытно-общинного строя всё более и более распространялись у оседлых народов.

На поздних этапах родового строя при господстве патриархальных отношений (см. *Патриархат*) общие Ж. родовых общин или больших патриархальных семей начали заменяться отдельными Ж. малых индивидуальных семей. Этот процесс шёл очень неравномерно у различных народов.

В период распада родового строя и возникновения классового общества формы Ж. видоизменялись: Ж. вождей и родовой аристократии стали выделяться большими размерами, лучшими качествами строительных материалов, пышным убранством.

Со сложением рабовладельческого общества Ж. получило резко выраженную классовую диференциацию. Жесточайшая эксплуатация рабского труда привела в странах с развитым рабовладением к накоплению колоссальных богатств в руках господствующих классов и одновременно к обнищанию эксплуатируемых масс. Появляются богатые дома, усадьбы и *дворцы* (см.) для привилегированной верхушки общества, свидетельствующие о власти и могуществе их владельцев. Эти типы Ж., разнообразные по архитектуре и планировке, имеющие большое количество помещений различного назначения, выстроенные с максимальными для того времени удобствами, существуют наряду с примитивными Ж. рабов и беднейшего населения. В результате процесса, названного Ф. Энгельсом «вторым общественным разделением труда» (отделение ремесла от с. х-ва), стали развиваться города и начал складываться тип городского Ж., отличного от сельского. Сооружаются индивидуальные Ж. для каждой отдельной семьи.

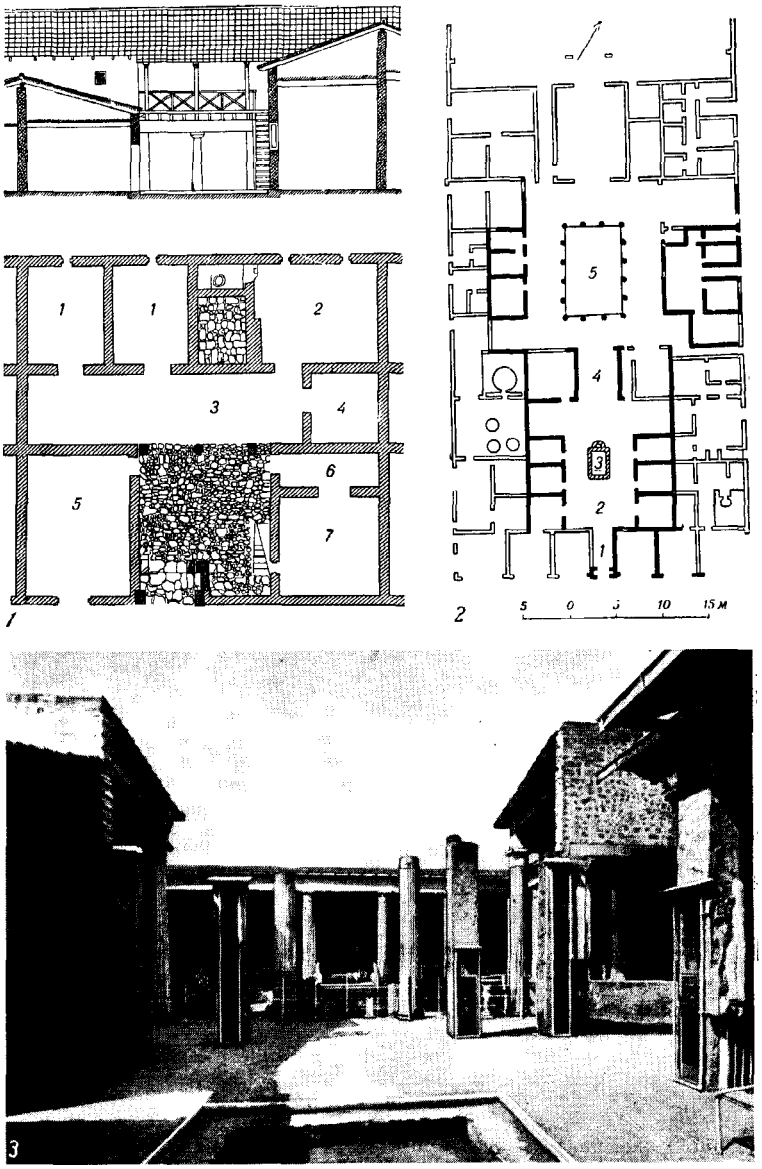
Ж. Древнего Египта, долины Инда, Двуречья, стран Передней Азии обладали рядом общих черт,



Жилище: 1. Реконструкция интерьера жилого дома в Уре. Древнее Двуречье (конец 3-го тысячелетия до в. э.). 2. План того же дома. 3. Реконструкция богатой усадьбы в Ахетатоне. Древний Египет. Новое царство (2-е тысячелетие до н. э.). Состоит из сада, жилого дома, служебных помещений и скотного двора. 4. План этой же усадьбы.

из к-рых многие сохранились в этих же географич. районах и в современной строительной практике. Жилые дома имели, как правило, один-два этажа. Комнаты группировались вокруг открытого, иногда очень небольшого по площади дворика, куда выходили окна и двери; извне стены были глухими. Плоские кровли использовались как террасы. Санитарно-технич. оборудование Ж. городов Древнего Востока в ряде случаев находилось на довольно высоком уровне — есть примеры устройства в домах богатых горожан канализованных уборных и ванных комнат [*Мохенджо-Даро* (см.) в долине р. Инда, Ашнунак в Двуречье и др.]. Основным строительным материалом был кирпич-сырец. Иногда применялся обожжённый кирпич (напр., в Мохенджо-Даро).

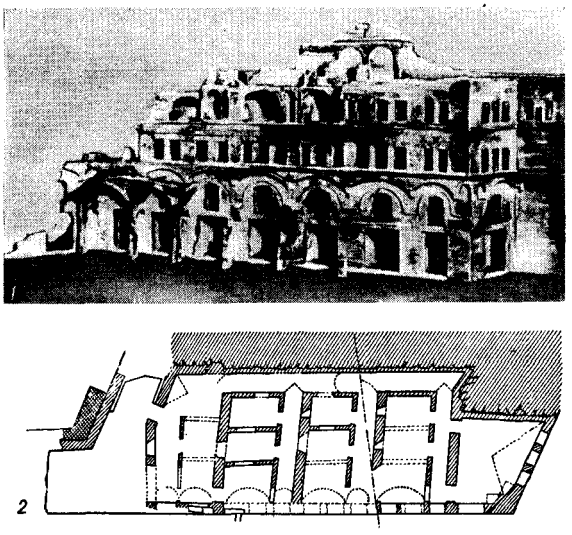
Одной из древнейших форм Ж. эгейского мира (см. *Эгейская культура*) является *мегарон* (см.) — прямоугольная постройка с колонным портиком по узкой стороне. Мегарон часто включался в композицию более сложных архитектурных комплексов (напр., «дворцы» Кносса, Микен, Тиринфа). Примером греческого античного Ж. горожанина начала 4 в. до н. э. служат вскрытые раскопками жилые дома г. Олинфа. Жилые кварталы города, отличавшегося регулярной планировкой, застраивались одинаковыми «блоками» из 10 домов каждый. Жилые комнаты, расположенные в два этажа, были обращены во внутренний дворик, ориентированы на юг и предохранялись от палящих лучей южного солнца галлереей-балконом. В подобных домах Олинфа наряду со спальнями имелась парадная (по-видимому, мужская) комната — т. н. андрон с мозаичным нарядным полом, кухня с очагом и канализованная ванная комната. Более богатые особняки Олинфа сооружались вне регулярной части города. В основе их плана (напр., в доме «Доброй судьбы») лежит *перистиль* (см.) — дворик, обстроенный со всех сторон колоннадой. Дома с перистилем, предназначавшиеся для зажиточных классов общества, характерны и для эпохи *эллинизма* (см.) (дома Ольвии, Приены, Делоса и мн. др.). Строительный материал Ж. в Греции первоначально — дерево, позднее гл. обр. сырец с применением камня.



Жилище: 1. Дом в Олинфе. 4 в. до н. э. (реконструкция Е. И. Евдокимовой): *1* — жилая комната; *2* — кухня; *3* — галлерея-балкон (пастас); *4* — кладовая; *5* — лавка; *6* — прихожая; *7* — андрон. 2. Помпеи. Дом Пансы. 2 в. до н. э. Атриумно-перистильный тип. План: *1* — вестибюль; *2* — атрий; *3* — имплювий; *4* — таблинум; *5* — перистиль. 3. Помпеи. Дом Веттиев. 1 в. Интерьер. Атриумно-перистильный тип дома.

Для Ж. Древнего Рима типичен этрусско-италийский атриумный тип замкнутого, как правило, одноэтажного дома, в к-ром жилые комнаты располагались вокруг т. н. *атрия* (см.), помещения, имеющего в кровле отверстие (напр., дом Хирурга в Помпеях 4 в. до н. э.). Позднее в богатых домах широкое распространение получило сочетание атрия с перистилем [дом Пансы (2 в. до н. э.), дом Фавна (2 в. до н. э.) в Помпеях и др.], лежавшее также в основе архитектурной композиции загородных и городских *вилл* (см.) римской знати. Дома строились из камня, сырцового кирпича, позднее стали применять обожжённый кирпич и бетон. Внутри Ж. богато отделывалось фресковой росписью, мозаикой, резным стуком и пр. Массовым городским Ж., в к-ром обитали трудовые слои населения, были жилые дома в несколько этажей; в первых этажах размещались «таберны» — лавки — и ремесленные мастерские, в верхних — располагались отдельные комнаты, распланированные по т. н. коридорной системе, и квартиры. Этот тип Ж., т. н. инсулы, особенно распространился в Риме в эпоху Империи, вытесняя постепенно индивидуальные дома (в 1 в. в Риме было менее 2000 особняков и дворцов и одновременно — св. 46 000 инсул). При императоре Августе законом

была установлена предельная высота многоэтажных домов, равная 70 футам (ок. 20,50 *м*). Примером подобного жилого здания является 5—6-этажный (сохранилось 4 этажа) дом на улице Джулио Романо



Инсула на улице Джулио Романо в Риме (2—3 вв.): *1* — модель; *2* — план.

в Риме. Стены толщиной 80 *см* были сложены из обожжённого кирпича, перекрытия — сводчатые бетонные. Ряд изолированных квартир связан с лестницей общим коридором. Каждая квартира состояла из трёх комнат, две из к-рых не имели непосредственного дневного света. Удобств, повидимому, не было никаких. Как видно на примере подобных зданий, развитие производительных сил общества, техники и культуры в Древнем Риме не привело к заметному улучшению жилищных условий трудящихся и эксплуатируемых классов.

В эпоху феодализма характерными типами Ж. являются сельские дома крепостного крестьянства и замки и дворцы феодалов. Позднее с ростом городов развиваются городские Ж. ремесленников и торговцев, а также богатые жилые дома феодальной аристократии. Вырабатывающиеся в эту эпоху типы сельского Ж. (во многих странах сохраняющиеся с нек-рыми изменениями и в капиталистич. период) лишены элементарных удобств, крайне просты по планировке и композиции и сооружаются из простейших подручных материалов. Однако творчество народа даже с этими скромными средствами создаёт порой высокие образцы архитектуры и декоративного убранства, оказывая значительное влияние на Ж. господствующего класса и на монументальное зодчество. В эпоху феодализма вырабатываются традиционные типы сельского Ж. различных народов.

В странах Дальнего Востока (Китай, Корея, Япония, Индонезия, Индокитай и др.) в этот период преобладало каркасное Ж. с основой из вертикальных столбов. В Китае в средние века сложился своеобразный тип Ж., основой композиции к-рого является строгая симметрия по отношению к центральной оси и простота прямоугольного контура каждого отдельного сооружения. Этот принцип наблюдается в самых простых постройках и в сложнейших дворцовых и городских ансамблях. Крестьянский дом в Сев. Китае строился обычно из сырцового кирпича, заполняющего клетки стоечного каркаса под двускатной, чаще всего соломенной, крышей. Такой дом состоит обычно из двух или трёх комнат. Характерна тёплая лежанка «кан», обогреваемая проходящим внутри неё током горячего воздуха и представляющая собой лежачий дымоход. На юге Китая Ж. сооружались из бамбука, иногда возводились на сваях. Здесь же встречались Ж. на лодках и плотах, на к-рых проходила вся жизнь беднейших слоёв населения. В сев.-зап. Китае Ж. нередко устраивались в искусственных пещерах в толще лёсса. Крыши жилых зданий часто имели загнутые вверх углы, что является характерной стилистич. чертой китайской архитектуры. Между столбов, образующих каркас сооружения, располагаются не несущие нагрузки стены, двери и окна. Дома корейцев во многом сходны с северокитайскими. Для Японии характерны Ж. с лёгкими каркасными стенами, несимметричные, легко видоизменяющиеся при помощи перестановок лёгких перегородок; на выбор строительных материалов и конструкций большое влияние оказали часто происходящие в стране землетрясения.

Переносные юрты кочевников-скотоводов Средней Азии (казахов, киргизов, каракалпаков, туркмен) и шатры арабов, афганских и иранских кочевых

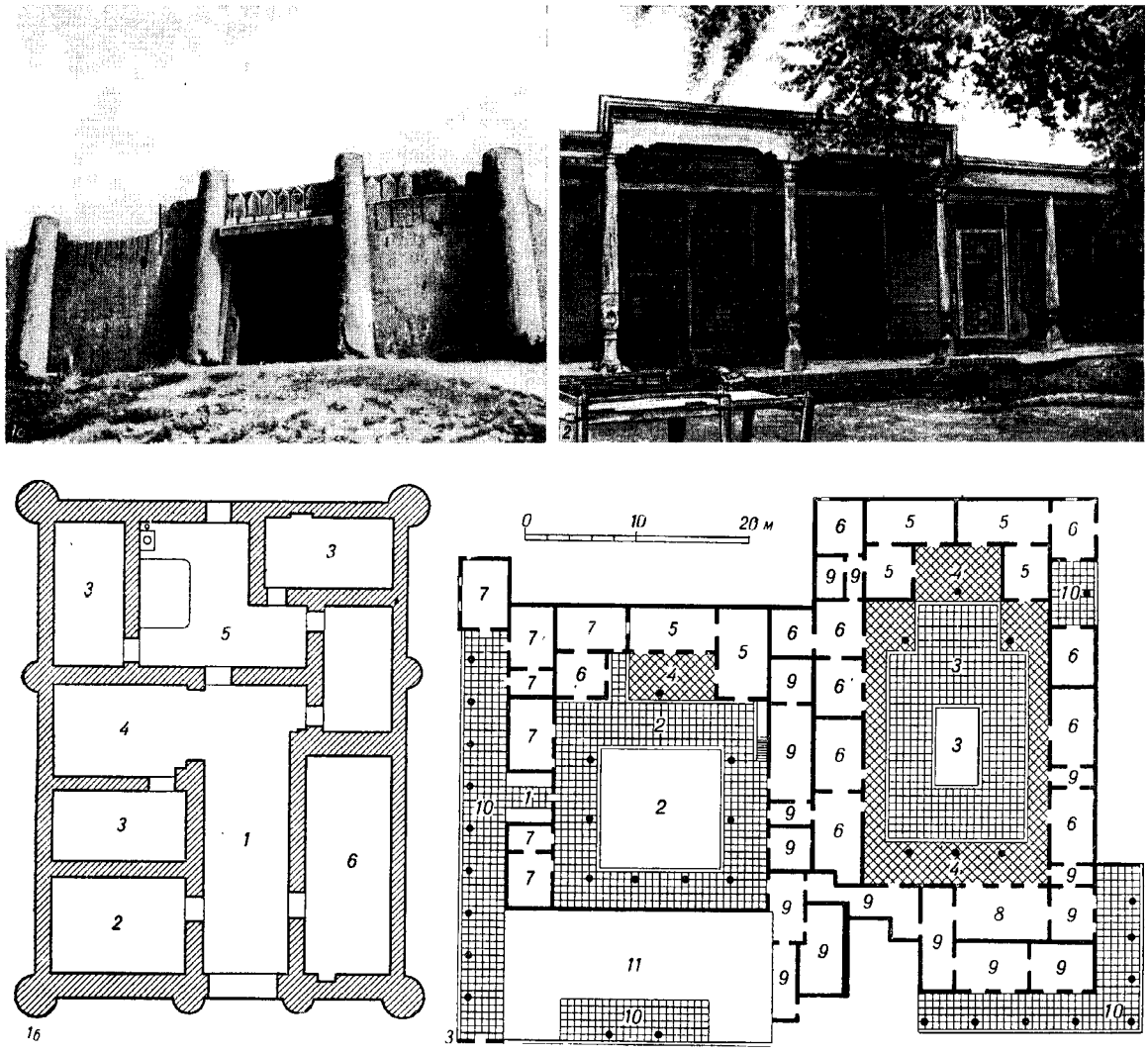


Киргизская юрта. 19 в.

племён, сохранялись на протяжении всей феодальной эпохи. Ж. оседлого сельского и городского населения Средней Азии и Ближнего Востока сооружались большей частью из битой глины («пахсы»), сырцового кирпича, заполняющего лёгкий деревянный каркас, или из камня; крыша плоская, реже — двускатная. Застройка обычно была периметральной, вокруг внутреннего двора; внешние стены были глухими; окна и двери выходили во двор. Очень характерна крытая терраса (айван, или *эйван*, см.). Внутренние помещения дома обычно делились на мужскую и женскую половины (гл. обр. в Ж. феодалов, зажиточных крестьян и горожан).

Во всех странах Дальнего Востока, Южной, Средней и Передней Азии в феодальную эпоху выработались своеобразные приёмы украшения Ж., имеющие высокую художественную ценность (различные типы раскраски, резьбы и лепки, богатое внутреннее убранство Ж., специфич. формы меблировки и др.).

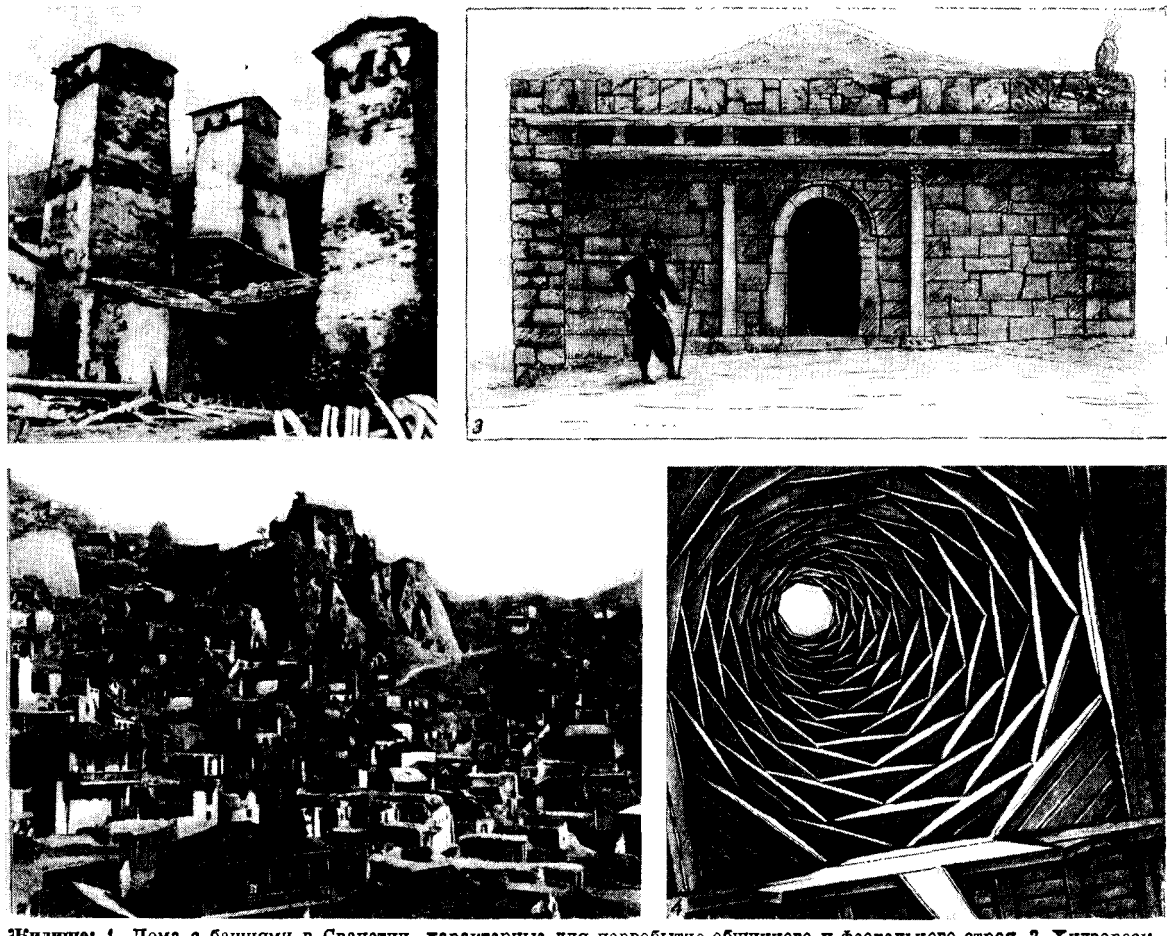
Народное Ж. Кавказа представлено разнообразными и очень устойчиво сохранявшимися типами. К периоду феодализма с сильными пережитками родоплеменных отношений восходит традиция строительства в горных районах Кавказа домов-башен — массивных каменных многоэтажных построек с окнами-бойницами, иногда соединённых с оборонительными башнями (нагорный Дагестан, Сванетия,



Жилище: 1а—1б. Загородная усадьба в Узбекистане. 19 в. 1а — главный фасад; 1б — план: *1* — въездное помещение; *2* — приёмная комната; *3* — жилые комнаты; *4* — крытая терраса; *5* — двор; *6* — хлев. **2.** Городской дом с айваном, выходящим во внутренний замкнутый двор. Коканд. 19 в. **3.** План городского дома. Хива. 19 в.: *1* — вход; *2* — внешний двор (на мужской половине); *3* — внутренний двор (на женской половине); *4* — айван; *5* — гостиные комнаты; *6* — жилые помещения; *7* — служебные помещения торгового назначения; *8* — столовая; *9* — кладовые и подсобные помещения; *10* — террасы; *11* — новая современная пристройка.

Горная Рача, Хевсуретия). В Армении и Грузии сложился также тип менее замкнутого каменного дома с открытой террасой. Для южных районов Осетии и для Дагестана характерно террасовидное расположение Ж. (гл. обр. глинобитно-каменных, а также каменных с плоскими крышами), плотно примыкающих друг к другу. В предгорных и низменных районах Сев. Кавказа и Закавказья распространены каркасные глино-саманные (смесь рубленой соломы с глиной), глинобитные (на востоке Азербайджана), деревянные Ж. (в Зап. Грузии, в Абхазии и на сев.-зап. Кавказе), местами и полуземлянки. Очень своеобразны постройки типа грузинского *дарбази* (см.), армянского туна, азербайджанского карадама, представляющие собой каменную постройку обширных размеров с перекрытием, образованным сокращающимися по размерам бревенчатыми венцами в виде своеобразного ступенчатого свода со световым отверстием в центре. Для народного Ж. Азербайджана, Дагестана, сев.-зап. Кавказа и нек-рых других районов в эпоху феодализма было характерно деление жилого помещения на мужскую и женскую половины. У многих народов Кавказа существовали специальные помещения для гостей (кунацкие), а также особые летние и зимние жилые постройки.

Характерным типом Ж. восточных славян (русских, украинцев, белорусов) и неславянских народов на территории Европейской части СССР (Прибалтика, Поволжье, Прикамье) являлись в средние века бревенчатые наземные срубные постройки, во многих местах бытовавшие и позднее (см. *Изба*). Изменения Ж. восточных славян шли в эту эпоху гл. обр. по линии его расширения и усовершенствования отдельных конструктивных приёмов и декоративного убранства. Крыши домов на С. России в старину большей частью бывали двускатными,



Жилище: 1. Дома с башнями в Сванетии, характерные для первобытно-общинного и феодального строя. 2. Хндзореск. Армения. Общий вид села. 3. Дарбази (фасад). 4. Свод дарбази (вид снизу).

тёсовыми, на Ю. России, на Украине и в Белоруссии чаще четырёхскатными, крытыми соломой или тростником. Позднее (с 18 в.) стали распространяться крыши из щепы (в средней полосе) и черепицы (на юге). Волоковые окна (узкие прорезы в бревенчатой стене, задвигавшиеся внутренними деревянными ставнями) постепенно сменились «косящатыми» или «красными» с застеклёнными рамами. Вместо земляного пола стали всё чаще настилать дощатый. В центральной полосе сложился тип дома с полом, приподнятым над землёй, и низким подпольем. На севере часто сооружались дома на высоком подполье (или подклети). Печь каменка, позднее глинобитная печь без дымохода («чёрная»), заменилась русской печью с дымоходом («белой»). Значительно изменилась внутренняя планировка Ж.: первоначально оно было чаще всего двухкамерным, вместе с людьми нередко помещался скот. Однако уже с начала феодальной эпохи широко распространяется трёхчастная планировка дома. В центре — холодные сени с выходом наружу, по одну сторону сеней — тёплая жилая комната [у большинства русских она называлась *избой* (см.), у части южных великорусов, украинцев и белорусов — *хатой*, см.], по другую — холодное помещение для хранения домашнего имущества и ночлега в тёплое время года [у русских оно называлось клеть, или *горница* (см.), у украинцев и белорусов — комора]. В безлесных районах юга и юго-востока Украины срубный дом заменился каркасным или глино-саманным. Расположение жилого дома относительно улицы и способ соединения с хозяйственными постройками имели у вост. славян ряд местных особенностей. В сев. районах России изба вместе с примыкающим к ней крытым двором обычно составляла одну линию построек (однорядная связь) или две линии (двурядная связь). На юге России жилые и хозяйственные постройки часто с трёх сторон окружали открытый двор (застройка «покоем»). Хата украинцев строилась на обширном открытом дворе отдельно от хозяйственных построек. У белорусов встречался как открытый двор, так и однорядная связь. Стремление расширить жилую площадь приводило к сооружению пятистенных срубов с выделением особой «передней» комнаты. Для народов Прибалтики характерно срубное Ж. с нек-рыми особенностями, связанными с хозяйственной деятельностью: в зап. районах Литвы и Латвии в тёплых сенях дома устраивался своеобразный очаг — контильня (каминас); для эстонцев до середины 19 в. была характерна жилая рига (рехетуба).

Срубное Ж. в средние века было распространено также в Северной, Центральной и частично Юго-Восточной Европе (в лесных районах), причём характер жилой постройки и её связь с хозяйствен-

ными помещениями чрезвычайно разнообразны. Напр., у поляков, словаков, чехов, венгров, румын и южных немцев преобладала трёхраздельная планировка Ж. с тёплыми сенями; у северных немцев



Деревянные клети в Литве.

обширная постройка соединяла под одной крышей жилые и хозяйственные помещения. В Нидерландах, Бельгии, Франции, а также на Британских о-вах наряду с каркасными постройками были распространены каменные дома иногда очень примитивного устройства (одно помещение для людей и скота, отсутствие пола и потолка, открытый пристенный очаг). Испанские крестьяне жили преимущественно в глинобитных домах. На севере Испании, кроме того, сооружались каменные массивные постройки, часто со вторым этажом из дерева; исходным типом планировки был однокомнатный план, в процессе развития превратившийся в многокомнатный. На юге Испании сложилось Ж. с галлереями и внутренними двориками, несущее в своей архитектуре следы арабского влияния. На севере Италии сельское Ж. — деревянное или каменно-деревянное; на юге — каменное двухэтажное, асимметричное, с высокой крышей. В равнинных безлесных районах Балканского п-ова преобладает Ж. одно- или двухэтажное каркасной конструкции с деревянными, каменными, кирпичными или плетнёвыми стенами, обмазанными глиной. Первоначально одно- или двухкамерная планировка уже в средние века развилась в 3- и 4-камерную. В горах Албании, Черногории, Сербии и Герцеговины в период первобытно-общинного строя и феодализма сложился тип укреплённого каменного дома-башни с бойницами вместо окон (см. *Кула*). Для сельского населения Греции традиционными являются каменные Ж. — часто однокамерные с земляным полом.

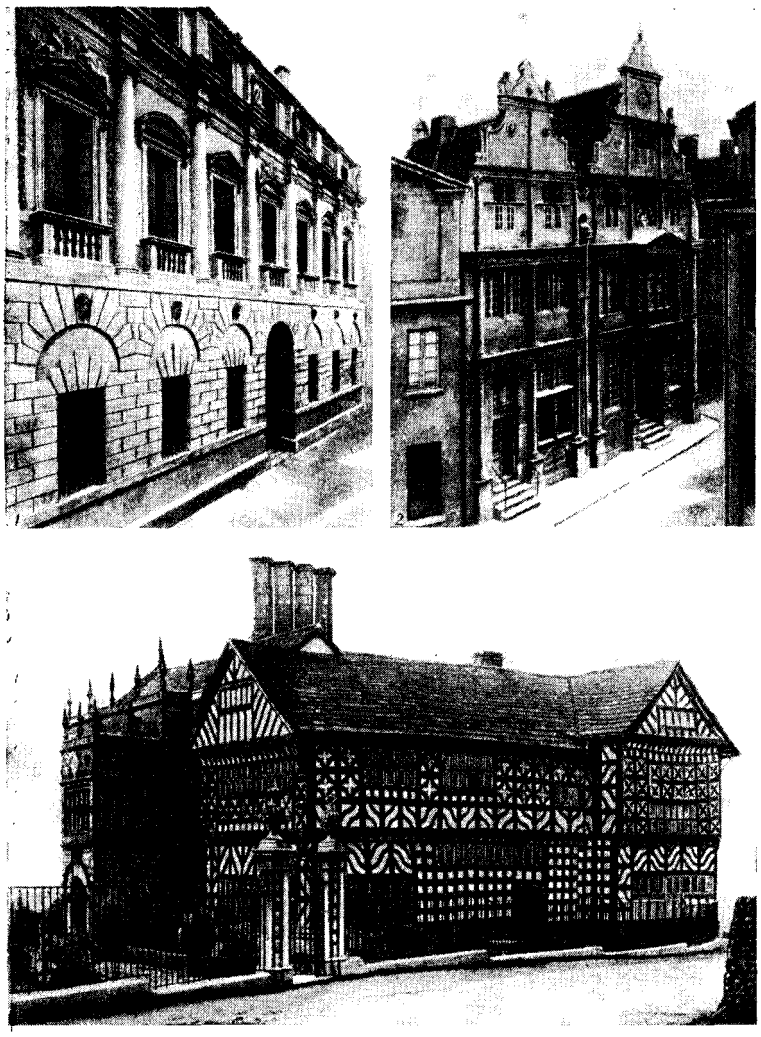
С ранних ступеней развития феодализма основным типом Ж. феодала, его дружины и двора являлся *укреплённый замок* (см.), продолжающий традицию строительства укреплённых резиденций правителей в предыдущий историч. период. Древнейшие образцы замка представляли собой мощную жилую башню (донжон), с двором при ней (позднее — с хозяйственными постройками) и оборонительной зубчатой стеной с башнями (замки на территории Древнего Хорезма, Кавказа, стран Западной и Южной Европы и др.). Ж. феодалов-князей Древней Руси имело характер укреплённого дворцового ансамбля, зачастую включающего, кроме собственно Ж., монументальный храм и др. сооружения (напр., дворец в Боголюбове). С усилением централизованной государственной власти замок постепенно превращается в полуукреплённый дворец, по традиции называемый замком. Позднее резиденциями феодальной знати становятся парадные открытые дворы (городские и загородные), а также усадьбы, часто отличающиеся богатством архитектуры.

С развитием ремесла и торговли развивается городское Ж. Жилые дома ремесленников и торговцев в европейском феодальном городе объединяют в одном сооружении собственно жилые помещения с мастерскими и лавками. Ж. в городах группируются по цеховому признаку. В ранних средневековых городах Зап. Европы большинство жилых домов простых горожан были аналогичны сельским Ж.: они имели в своей основе деревянный *фахверк* (см.) — каркасную систему простейшей конструкции из стоек и раскосов с заполнением промежутков кирпичом или чаще — глино-саманом. Позднее строились 2- и 3-этажные фахверковые и каменные бюргерские дома с черепичной или железной кровлей, выходившие своим узким фасадом, увенчанным уступчатым фронтоном, на улицу. В нижнем этаже находились торговые помещения и мастерские ремесленников; в верхнем — жилые комнаты. Характерной особенностью этих домов, обусловленной крайней затеснённостью застройки в узком кольце крепостных стен города, являются, помимо наличия нескольких этажей, выступающие верхние этажи и *эркеры* (см.). Каждый отдельный дом обычно находился в пользовании одной семьи. Отапливались жилые дома каминами и печами. Водопровода и канализации не было. Для восточных городов характерно раздельное строительство жилых домов и ремесленных мастерских и лавок, обычно устраивавшихся непосредственно на рынке. Жилые дома горожан сооружались аналогично сельским.



Шильонский замок. 9—13 вв. Швейцария.

В русском средневековом городе наряду с жилыми домами, мало отличавшимися от Ж. крестьянина, были деревянные и каменные жилые дома (палаты и хоромы) бояр и зажиточных торговых людей. Раскопками советских археологов засвидетельствовано существование в Новгороде древнейшего в Сев. Европе водопровода (с 11 в.) и различных дренажных устройств. Система дренажных деревянных труб 14—15 вв. открыта и при раскопках в Москве (Зарядье). По своему плану каменные дома



Жилище: 1. Палаццо в Виченце. Италия. 16 в. 2. Жилые дома в Мюнстере. Германия. 16 в. 3. Жилой дом в Ланкашире. Англия. 16 в.

(верхние этажи иногда сооружались из дерева) первоначально были очень близки к деревянному Ж., имеющему в своей основе прямоугольную ячейку — сруб. Однако постепенно планы усложнялись. Внизу находились служебные помещения, наверху — жилые. Применялись сводчатые перекрытия, арочные окна; архитектурное убранство часто сближалось по характеру с отделкой общественных монументальных зданий. Многие жилые дома отличались высокими архитектурно-художественными качествами (палаты Поганкиных, дом Лапина, дом Трубинского и др. в Пскове; дом Коробова в Калуге; дом Аверкия Кириллова, хоромы Голицына, Троекурова, дом Юсуповых в Москве и др.).

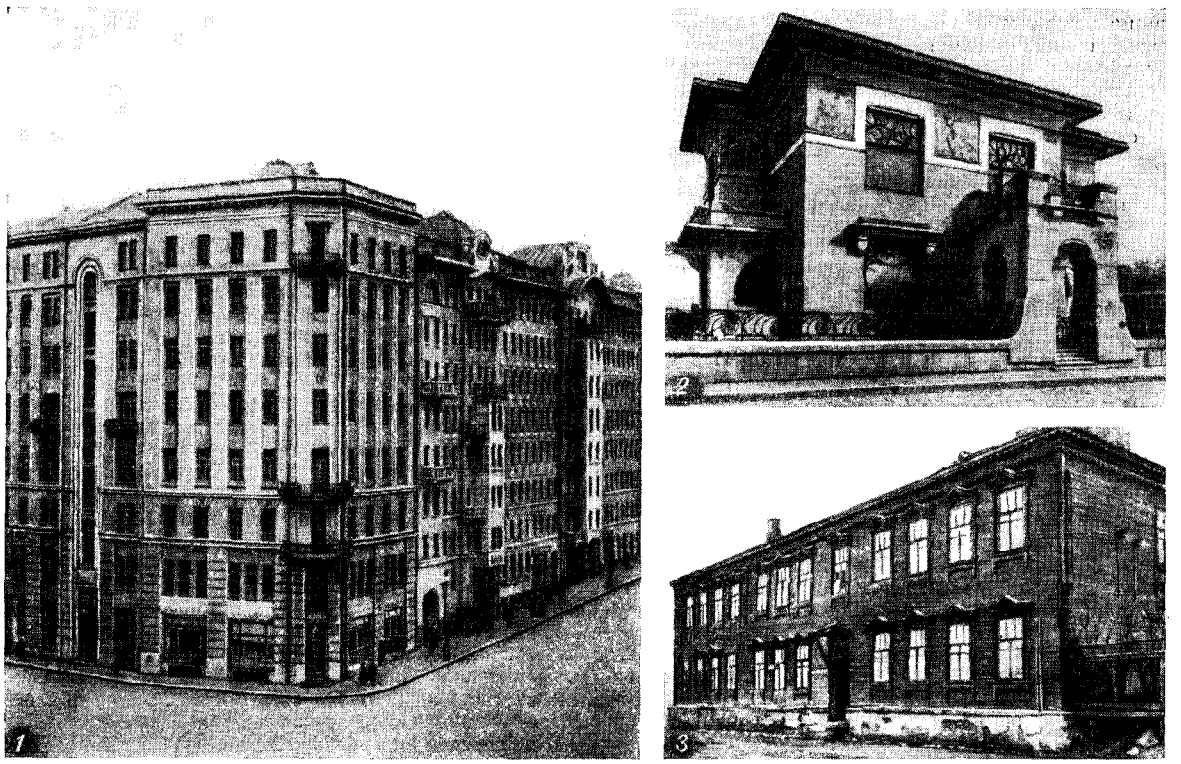
Поздний феодализм характеризуется первоначальным капиталистич. вакоплением, быстрым развитием городов. Для высшей феодальной и финансовой аристократии лучшими зодчими сооружаются городские и загородные резиденции, прекрасно отделанные и являющиеся подчас замечательными произведениями архитектуры. Таковы *палаццо* (см.) итальянских городов эпохи Возрождения, дома крупного французского дворянства 17—18 вв. и др.

В 18 в. и начале 19 в. верхушка русского дворянства, обладавшая колоссальными богатствами, строит в городах и за городом дома, дворцы (дом Пашкова в Москве, дом Мятлева в Петербурге и мн. др.) и усадьбы (Кусково, Архангельское, Кузминки под Москвой, Тайцы под Петербургом и мн. др.), отличающиеся высокими архитектурными качествами и художественной отделкой. Широкое распространение получает строительство городских дворянских и купеческих особняков, б. ч. одноэтажных, часто с мезонином, выдержанных в характерных формах классицизма. Для рядовых горожан, ремесленников, мелкого торгового люда в основном сохраняются одно- и двухэтажные деревянные или каменные домики (частично сдающиеся в наём), лишённые удобств и отличающиеся очень скромной архитектурой.

Бурный рост производительных сил в начальной стадии развития капитализма сопровождается интенсивным ростом городов.

Высокая стоимость городского Ж. и возросшая до необычайных размеров земельная рента приводят к тому, что беднейшие слои населения и прежде всего промышленный пролетариат, а также средние слои (мелкая буржуазия, ремесленники, чиновничество и др.) лишаются возможности иметь в пределах крупных городов собственные Ж. Жилище сдаётся в наём, превращается в своего рода товар, в средство дополнительной эксплуатации трудящихся. Наряду со старыми домами, находившимися в пользовании отдельной семьи и сохраняющимися по преимуществу на окраинах городов, создаются новые типы наёмного Ж.

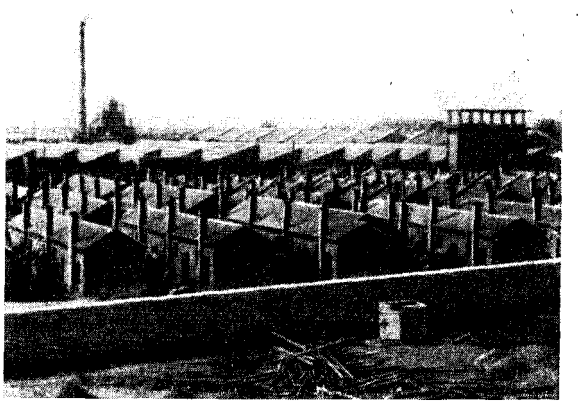
Основным типом жилого здания в центральных кварталах капиталистич. города становится многоэтажный доходный дом. Характерной особенностью его является максимально плотная застройка ограниченного земельного участка, что ведёт к образованию узких, слабо освещаемых дворов, плохой проветриваемости помещений. По внутреннему устройству такой дом представляет собой соединение более или менее однотипных жилых секций (группа квартир, расположенных около лестничной клетки). Типы доходного дома резко дифференцируются: дома, заселяемые буржуазией, высокооплачиваемым чиновничеством и интеллигенцией, расположенные в центральных районах города, снабжены различными видами благоустройства и состоят из многокомнатных квартир с высокой кубатурой помещений, большими окнами, паркетными полами, богатой отделкой и т. д. Эти дома обычно наделяются подчёркнуто пышным фасадом с обильными, зачастую безвкусными, украшениями. В то же время рядовые доходные дома, рассчитанные на широкие массы квартиронанимателей, сооружаются на крайне тесных участках, плохо оборудованы и убоги с точки зрения внешнего облика.



Жилище: 1. Бывший доходный дом на углу Орликова пер. и Садово-Спасской ул. в Москве. Начало 20 в. 2. Особняк на Малой Никитской ул. (ныне ул. Качалова). Начало 20 в. 3. Типичный деревянный дом на окраине Москвы. Начало 20 в.

Развитие строительной техники, появление новых конструкций и материалов (металл, железобетон и *пр.*), *усовершенствования в области санитарной* техники, центрального отопления, электро- и газоснабжения, подъёмных механизмов и т. п. обеспечили *технич. базу для строительства крупных много*этажных жилых домов и их оснащения различными элементами внутреннего благоустройства и комфорта. В то же время глубокий упадок искусства архитектуры в эпоху империализма резко проявился в облике городских домов: разнохарактерные, разностильные, в своём большинстве эклектические, малохудожественные доходные дома создают лишённый единства и цельности архитектурный облик жилых кварталов капиталистич. города. Строятся роскошные особняки и загородные виллы для крупной буржуазии.

Резкую противоположность жилым домам буржуазии являют трущобные Ж. пролетариата — бараки, казармы, деревянные одно- и двухэтажные дома, иногда деревенского типа, но без земельного участка, ночлежные дома, в к-рых беднякам сдаются койки, нары, углы в общих помещениях, а также отдельные комнаты. В крупнейших городах США, Англии и других капиталистич. стран по официальным данным в трущобных Ж. живут миллионы рабочих семейств. При фабриках и заводах их владельцы создают посёлки из небольших домиков, к-рые сдаются рабочим и являются дополнительным средством их закабаления. Буржуазные, социально-реформистские проекты строительства «дешёвых квартир», муниципальных жилых домов, городских жилых «посёлков» и т. п. носят лицемерный, показной характер, т. к. рассчитаны только на ничтожную горстку рабочей аристократии. Между тем жилищная нужда городского пролетариата непрерывно растёт. *После второй мировой войны* гонка вооружений в странах империалистич. лагеря фактически приостановила всякое жилищное строительство.



Жилые дома рабочих-текстильщиков в Цзиньчжоу. Китай. 1-я четверть 20 в.

На качестве жилищ сельского населения капиталистич. стран ярко сказалось классовое расслоение крестьянства. Среди кулачества в дореволюционной России, напр., широкое распространение полу-

чили пятистенные или шестистенные срубные Ж. с железными крышами. Жилые строения сельской бедноты характеризуются малыми размерами, плохим конструктивным качеством постройки, резким уменьшением количества надворных построек, нередко большой скученностью, отсутствием элементарных санитарно-гигиенич. условий. Ещё хуже в капиталистич. странах бытовая обстановка Ж. сельскохозяйственного пролетариата (батраков), нередко живущего в сараях, банях и других постройках служебно-хозяйственного характера у помещиков и кулаков.

В классово-антагонистич. обществе, несмотря на значительный рост производительных сил, Ж. эксплуатируемых классов, — основных производителей материальных ценностей, — неизменно остаётся на крайне низком качественном уровне. Эта величайшая несправедливость впервые в истории человеческого общества устранена в социалистическом государстве (см. *Жилищный вопрос*).

В социалистическом обществе созданы все условия для ликвидации жилищной нужды трудящихся.

«...Лишь благодаря решению социального вопроса, т. е. благодаря уничтожению капиталистического способа производства, становится вместе с тем возможным разрешение жилищного вопроса», — писал Ф. Энгельс в своей работе «К жилищному вопросу» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 15, стр. 36). В СССР жилищное строительство сделалось одной из важнейших частей планового социалистического хозяйства. Забота о трудящемся человеке, его бытовых и культурных потребностях была положена в основу жилищной политики Советской власти.

Сразу же после победы социалистической революции в России Советской властью был осуществлён ряд мер для удовлетворения потребности трудящихся в Ж. Сотни тысяч рабочих семей были переселены из убогих лачуг в комфортабельные квартиры буржуазии. После окончания гражданской войны, в период восстановления народного хозяйства (1921—1925), в крупных индустриальных центрах сооружались рабочие посёлки и жилые кварталы (в Москве, Ленинграде, Баку, Харькове и др. городах). Началось массовое жилищное капитальное строительство, застройка целых кварталов четырёх- и пятиэтажными секционными домами. Благоустраивались дворы, разбивались внутриквартальные сады (жилые кварталы Усачёвки и Дангауэровки в Москве, Тракторная улица в Ленинграде, район имени Шаумяна в Баку и др.).

Годы индустриализации страны и первой сталинской пятилетки ознаменовались большим размахом и улучшением качества жилищного строительства. Противоположность между центром и окраинами и наследие капиталистич. города — трущобы — исчезли. Новые дома, как правило, возводились на свободных участках, обеспечивающих хорошую инсоляцию и проветривание.

Советская общественность решительно отвергла чуждые духу социализма и прикрывавшиеся левацкими фразами проекты т. н. «обобществления быта», предлагавшие строительство домов, в к-рых индивидуальными были бы лишь маленькие спальни-кабины, а все остальные помещения (столовые, гостиные и пр.) находились в общем пользовании. Были также полностью опровергнуты реакционные проекты «дезурбанизации» (см. *Дезурбанизм*) строительства, предлагавшие отказаться от городских типов застройки и перейти на строительство малоэтажных жилых домов вдоль дорог и автомагистралей (см. также *Город*).

Размах жилищного строительства в годы второй и третьей сталинских пятилеток был очень велик. Реконструировались существующие города (Новосибирск, Свердловск, Сталинград, Баку и др.), сооружались новые (Магнитогорск, Запорожье и др.). Создавались законченные жилые комплексы, включающие как Ж., так и обслуживающие учреждения — школы, детские сады, магазины. В городах осуществлялась целостная застройка жилыми домами ряда магистралей и набережных. Новые индустриальные методы строительства позволили воздвигать жилые здания быстрыми темпами (строительство домов на ул. Горького, Можайском шоссе, Б. Калужской улице — в Москве; застройка Малой Охты, Автово — в Ленинграде; возведение жилых кварталов автозавода имени В. М. Молотова — в Горьком и т. д.). В советской архитектуре за эти годы были решительно преодолены всякого рода формалистич. влияния, сказывавшиеся в постройках конца 20 — начала 30-х гг. Архитекторы обратились к творческой переработке классич. наследия и использованию прогрессивных традиций народного зодчества. В Москве, Ленинграде, Киеве, Минске, Тбилиси, Ереване, Баку и многих других городах Советского Союза в эти годы строится множество жилых домов, отличающихся высокими архитектурно-художественными качествами, удобством планировки квартир, хорошим оборудованием и благоустройством.

Особенно большое развитие новые методы строительства получают в годы послевоенной сталинской пятилетки, когда перед СССР встала огромная задача — в кратчайшие сроки восстановить жилой фонд населённых пунктов, подвергшихся разрушениям, и удовлетворить непрерывно растущую потребность трудящихся в благоустроенном Ж. Важную роль играет типизация жилых секций и домов, неразрывно связанная с процессом индустриализации жилищного строительства. Проектирование типовых секций позволяет стандартизировать основные конструктивные элементы Ж. — пролёты, балки, переборки, оконные и дверные проёмы, и широко использовать типовые конструкции и архитектурные детали. Высококачественная разработка типовых проектов обусловливает создание архитектурно выразительных по своему облику жилых домов. Громадный прогресс советской строительной техники придаёт жилищному строительству характер массового индустриального производства (см. *Строительство*), многократно ускоряет темпы возведения новых Ж. По данным отчётного доклада ЦК ВКП(б) XIX съезду партии (октябрь 1952), в СССР в послевоенные годы в городах и рабочих посёлках построено свыше 155 млн. $м^2$ жилой площади и в сельских местностях возведено более 3,8 млн. жилых домов. Всемерное расширение жилищного строительства запланировано пятым пятилетним планом (капиталовложения примерно удваиваются). Наряду с этим предусматривается соответствующее увеличение выпуска высококачественных строительных, отделочных и облицовочных материалов, а также деталей и конструкций заводского изготовления, способствующих дальнейшей индустриализации строительства, снижающих его стоимость и улучшающих архитектурно-строительные и эксплуатационные качества зданий.

Характерной чертой является решительный переход к массовому сооружению в больших городах многоэтажных жилых домов (в Москве в 8—14 этажей) с четырёх-шестиквартирными секциями, включающими квартиры в две-четыре жилые комнаты. В квартирах предусматривается встроенное оборудование — стенные шкафы, холодильники, кладовые

для хозяйственных вещей и пр. В каждой квартире, независимо от числа комнат, проектируется передняя, кухня, ванная комната и уборная. Комнаты различной площади (обычно от 12 до 20 $м^2$ каждая) отличаются по назначению — общие комнаты, столовая и спальни. Многоэтажное Ж. снабжается всеми видами благоустройства: наилучшим санитарно-технич. оборудованием, центральным отоплением, теплофикацией, газом, горячей водой, мусоропроводом, лифтом, телефоном. Строительство многоэтажных жилых домов на городских магистралях и набережных составляет основу формирования архитектурных ансамблей советских городов.

Многоэтажное строительство позволяет довести плотность населения до 400—800 чел. на *га* при относительно небольшом проценте застройки территории кварталов, обеспечивающем наилучшую инсоляцию Ж., возможность устройства светлых дворов, разбивки садов, детских площадок и пр. Большое внимание уделяется созданию высокохудожественного, жизнерадостного облика жилого дома и его композиционной связи с общим обликом данной магистрали, набережной, квартала. Успехи советских архитекторов, создавших в послевоенные годы ряд новых жилых домов в Москве, Киеве, Тбилиси, отмечены Сталинскими премиями. Возведённые в Москве первые жилые *высотные здания* (см.) создают новые архитектурные образы, обогащая архитектурный ансамбль и силуэт столицы.

Строительство Ж. в сельских местностях Советского Союза претерпело большие изменения благодаря социалистическому переустройству всей экономической и общественной жизни страны. Колхозное Ж., освобождаясь от обязательного при единоличном ведении хозяйства соседства с хозяйственными постройками, становится гигиеническим, светлым, уютным. В избе, хате и пр. обособились отдельные комнаты в соответствии с возросшими культурными потребностями колхозной семьи; для кухни выделилось отдельное помещение. В русских избах наряду с русской печью, еще сохраняющей своё значение, всё шире распространяются новые виды печей и плит. Разнообразная мебель фабричного производства вытесняет старинные неподвижные лавки, самодельные столы и полати. Колхозные сёла благоустраиваются, озеленяются, электрифицируются и радиофицируются.

Особенно велики изменения в жилище ранее отсталых народностей. Кочевой и полукочевой образ жизни народов Севера и скотоводов Средней Азии сменился оседлым. В Сибири временное переносное Ж. типа чума заменяется срубными домами русского типа. Характерные в прошлом для кочевников-скотоводов Казахстана, Киргизии, Кара-Калпакии и Туркмении решётчатые юрты с войлочным покрытием сохраняются в настоящее время только как временные летние Ж., гл. обр. на горных пастбищах. В селениях этих республик строятся постоянные усовершенствованные дома из местных строительных материалов. У издавна оседлых народов Средней Азии — узбеков и таджиков — Ж. потеряло замкнутость, веками насаждавшуюся исламом. Ж. народов Кавказа, возводимые из традиционных материалов (турлучные, глино-саманные, каменные), становятся многокомнатными, снабжаются более совершенной системой отопления.

Общим для колхозных жилищ является повышение их культуры и благоустройства, определяемое социалистической действительностью. Это сочетается с дальнейшим развитием лучших национальных традиций в народном зодчестве, особенно во внешней и внутренней отделке Ж.: резьба на русских избах; роспись внешних стен и печей в украинских хатах; богатая отделка интерьеров в домах народов Средней Азии — резьба по гипсовой штукатурке (ганчу) и по дереву. Строительство новых культурных, благоустроенных колхозных посёлков отвечает новым требованиям, которые предъявляются к жилищным условиям советским социалистическим образом жизни.

Коренные изменения происходят в характере Ж. трудящихся в странах народной демократии. В городах и посёлках Польши, Чехословакии, Венгрии, Болгарии, Румынии, Албании для рабочих строятся с учётом богатого опыта Советского Союза светлые, благоустроенные Ж. Жилищное строительство получает огромный размах, обеспечивающий полную ликвидацию нужды в жилой площади. В связи с неуклонным ростом материального уровня трудящегося крестьянства и постепенным переходом его на путь коллективного хозяйства в странах народной демократии меняется и облик деревни. Сельские дома становятся более просторными и удобными, отвечающими возросшим культурным потребностям нового крестьянства. Изменились жилищные условия в Китайской Народной Республике. В период проведения земельной реформы крестьяне получали не только землю, но и помещичьи дома. Беднейшие слои в ряде местностей, в прошлом не имевшие возможности построить себе дома и жившие на плотах и лодках, теперь смогли поселиться в собственных новых домах.

Основным принципом строительства социалистического жилища является сталинская забота о трудящихся. И. В. Сталин в своём гениальном произведении «Экономические проблемы социализма в СССР» указывает, что коренное улучшение жилищных условий является одной из предпосылок такого культурного роста членов общества, который входит в число трёх основных условий подготовки перехода к коммунизму. Законом развития жилищного строительства является непрерывное улучшение технических, бытовых и эстетических качеств Ж. в соответствии с развитием производительных сил общества, ростом благосостояния, культуры и потребностей народных масс Советского Союза и стран народной демократии, вступивших на путь социалистического строительства.

Гигиена жилища приобретает особенное значение в условиях советского общества. Современное Ж. служит не только для защиты людей от неблагоприятных метеорологич. условий (холода, жары, атмосферных осадков и пр.), — в нём сосредоточена вся жизнь семьи и воспитание детей; оно является местом отдыха и сна. Неблагоприятные жилищные условия, теснота и скученность рассматриваются как этиологич. моменты в развитии ревматизма и туберкулёза, способствуют распространению других инфекций. Состояние воздушной среды в жилище и создающиеся в нём микроклиматич. условия могут вызвать напряжение терморегуляции, нарушение теплового равновесия и других физиологич. функций организма, плохое самочувствие.

И. П. Павлов, указывая, что «наша дневная работа представляет сумму раздражений, которые обусловливают известную сумму истощения» (т. е. утомление центральной нервной системы, особенно коры головного мозга), в то же время подчёркивал, что «истощение есть один из главнейших физиологических импульсов к возникновению тормозного про-

цесса как охранительного процесса» [Павлов И. П., Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных, 1951, стр. 484 и 328]. В интересах восстановления функции нервной системы необходимо явления охранительного торможения всемерно укреплять и углублять, а это значит, что Ж. по планировке, строительству и эксплуатации не должно быть источником сильных раздражений, мешающих развитию тормозного процесса, к-рый физиологически обеспечивает восстановление сил и работоспособности после нормального отдыха и спокойного сна.

При гигиенич. оценке Ж. первостепенное значение имеет вопрос о воздушном режиме в нём. Если прежде в гигиене решающее значение придавали химич. составу воздуха жилища, то ныне бóльшую роль отводят микроклимату. Гигиенич. значение сохранили только те изменения химич. состава воздуха, к-рые обнаруживаются почти исключительно по специфич. запаху. Неприятные и необычные запахи, не вызывая общетоксич. влияния, раздражают обонятельный анализатор и воздействуют через центральную нервную систему на физиологич. функции всего организма, что может сказаться в нарушении ритма и глубины дыхания, газообмена, в угнетённом состоянии. Нередко еще содержание углекислоты (CO_2), как продукта жизнедеятельности человека, используется в качестве косвенного показателя загрязнения воздуха, если оно превышает приблизительно $1‰$ CO_2. Микроклимат Ж. — температура, влажность, скорость движения воздуха и радиационный режим — определяют тепловое равновесие организма. Нарушения условий микроклимата приводят к неприятным нарушениям и физиологич. сдвигам, понижающим сопротивляемость организма к инфекциям. Несмотря на индивидуальные различия, человек в различных климатич. условиях обычно неодинаково воспринимает температуру воздуха в жилище. В умеренном климате оптимальной температурой в зимних условиях считается 18°—19°, для сев. районов — 20°—21°, для юж. районов — 17°—18°. Санитарная практика и экспериментальные данные указывают на необходимость поддерживать в Ж. возможно более равномерную температуру, без заметных колебаний в течение суток. Это же относится и к распределению температур воздуха внутри помещения как по вертикали, так и по горизонтали. В северных и средних широтах низкая температура наружных стен зимой, даже при обычной температуре воздуха помещений, вызывает ощущение зябкости. Поэтому приобретают значение теплотехнич. свойства строительных материалов, определяющие температурную разницу между внутренней поверхностью стен и нормальной температурой воздуха в Ж., к-рая не должна превышать в зимнее время 3°—5°. Внутренняя высота Ж. принимается в пределах 2,8—3,5 *м*; при этом бóльшая высота рекомендуется для юж. районов с продолжительным жарким летом, чтобы ослабить неблагоприятное влияние сильно нагретого воздуха верхней зоны.

В терморегуляции организма известное значение имеет *влажность воздуха* (см.). Высокая влажность задерживает испарение тела, затрудняет теплоотдачу и может при высокой температуре воздуха вызывать ощущение духоты. При более низких температурах высокая влажность играет роль охлаждающего фактора, увеличивая теплопотери тела. Относительная влажность в жилище допускается в пределах 35—65%. Нередко повышенная влажность служит показателем сырости, связанной с дефектами в конструкции зданий или эксплуатации жилых помещений. Установлено неблагоприятное действие неподвижного или слабо подвижного воздуха на терморегулирующие функции человека; организм перестаёт реагировать на метеорологические и в частности на холодовые раздражители, понижается сопротивляемость к т. н. простудным заболеваниям сезонного характера. Подвижность воздуха в жилых помещениях рекомендуется в пределах 0,1—0,15 *м*/сек.

Большое гигиенич. значение имеет естественное освещение жилых помещений и прямая солнечная радиация. Еще проф. Н. П. Гундобин («Особенности детского возраста», СПБ, 1906) установил, что дети, проживающие в подвалах и тёмных помещениях, часто болеют, малоустойчивы против инфекций и вредных внешних воздействий. Считается общепризнанным антирахитический эффект ультрафиолетового облучения. Обогащение Ж. естественным ультрафиолетовым излучением достигается застеклением окон стеклом лучшего качества и в частности т. н. увиолевым стеклом, хорошо пропускающим ультрафиолетовые лучи.

Освещение и радиационный режим в помещении зависят от особенностей светового климата местности, площади и размещения световых проёмов, ориентации зданий по странам света, расстояния их от противоположных строений, параметров помещений, отражающих свойств их внутренних поверхностей. Для более равномерной *инсоляции* (см.) жилые здания с двухсторонней планировкой должны быть направлены в средних широтах своей продольной осью меридионально. В этом случае комнаты, обращённые окнами на восток и запад, будут получать по 50% возможной инсоляции. Ещё лучшие условия создаются при направлении зданий по т. н. гелиотермич. оси, т. е. с нек-рым отклонением от меридиана (для центральных районов Европейской части СССР на 22,5° по часовой стрелке от меридиана). При таком расположении зданий люди, живущие в комнатах, обращённых на запад, вследствие уменьшения прямой солнечной радиации не будут испытывать летом перегрева.

В крайних северных и южных широтах Советского Союза наиболее целесообразно размещать жилые комнаты здания окнами на юг. В южных широтах не допускается направление комнат на запад; летом, напр. в Туркмении, максимальная температура в комнатах, обращённых на север, бывает 26°, на юг — не превышает 30°, а на запад — достигает 37°. Нежелательной является западная ориентация жилых комнат и в умеренном поясе. Возможный перегрев комнат в летних условиях может, в известной мере, корректироваться интенсивностью их проветривания. Поэтому приобретает большое значение, в особенности для южных широт, двухсторонняя планировка квартир (выход жилых комнат на 2 фронта), обеспечивающая возможность сквозного проветривания (см. *Вентиляция*).

Для проникания прямых солнечных лучей в помещения, даже в зимних условиях, хотя бы в течение получаса — часа, рекомендуются разрывы между двумя противостоящими зданиями в $2—2^1/_2$ высоты более высокого здания. Для равномерного естественного освещения в Ж. известное значение имеет и размещение окон, причём их верхний край необходимо поднимать возможно выше, а ширину простенков не делать более полуторной ширины окон. Величина естественного освещения зависит от глубины заложения, определяемой отношением глубины комнаты к высоте верхнего края окна над уровнем пола. Согласно принятым в санитарной практике

положениям, она не должна превышать двойной высоты до верхнего края окна.

Для нормирования естественного освещения жилых зданий приняты в качестве показателей: снеговой коэфициент — соотношение между площадью окон и площадью пола (для жилых комнат в средних широтах — 1 : 8) и коэфициент естественного освещения — отношение (в процентах) освещения внутри помещения к естественному под открытым небом [для жилых помещений — 1—0,5%; для подсобных — 0,5—0,3% (см. *Освещение*)].

Большой вред приносят запылённость и бактериальное загрязнение воздуха Ж., увеличивающиеся в результате плотности заселения и могущие стать источником заражения (т. н. воздушная инфекция).

В СССР раннее выявление туберкулёзного больного и его госпитализация, широкая система оздоровительных и лечебно-профилактич. мероприятий намного снизили значение жилищного фактора в распространении заболеваний туберкулёзом. Основным средством создания гигиенич. условий в Ж. является обеспечение санитарной нормы жилой площади на одного человека, к-рая в СССР, согласно декрету СНК от 5 мая 1920, установлена в размере 8,25 $м^2$.

Для возможности пребывания на открытом воздухе, не выходя из Ж., служат веранды, а при многоэтажном строительстве — балконы, лоджии. Для борьбы с перегревом помещений в жарком климате весьма желательно вертикальное озеленение стен жилых зданий вьющимися растениями, к-рые снижают температуру воздуха в летнее время (до 6° — в Туркмении).

В крупных населённых пунктах для борьбы с городским и жилищно-бытовым шумом, источниками к-рого являются городской транспорт, нередко санитарно-технич. устройства в доме (вентиляторы, лифты и пр.), радиоприёмники и т. п. — необходимы специальные планировочные мероприятия, звуковая изоляция помещения, соблюдение обязательных правил противошумового режима. Шум раздражает и утомляет нервную систему и заметно снижает производительность труда; особенно вреден шум, мешающий сну и отдыху (см. *Шум*).

В СССР осуществляются мероприятия по защите Ж. от вредного влияния промышленных выбросов в атмосферный воздух (санитарно-защитные зоны, санитарно-технич. установки на предприятиях, озеленение, благоустройство территории и т. п.) (см. *Санитарная охрана атмосферного воздуха*).

Права и обязанности санитарной службы в жилищном строительстве и санитарном надзоре регулируются особыми правилами, к-рые утверждены Всесоюзной государственной санитарной инспекцией 25 июня 1950 и изданы Министерством здравоохранения СССР. Санитарные организации осуществляют контроль над проектированием и строительством жилых зданий.

Лит.: Маркс К., Формы, предшествующие капиталистическому производству, М., 1940; Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1951; его же, К жилищному вопросу, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1949.

Всеобщая история архитектуры, т. 1—2, М., 1944—49; История русской архитектуры. Краткий курс, М., 1951; История культуры древней Руси, под ред. Б. Д. Грекова и М. И. Артамонова, т. 1—2, М.—Л., 1951; Шуази О., История архитектуры, пер. с франц., т. 1—2, М., 1935—37; Пассек Т., Трипольские модели жилища, «Вестник древней истории», 1938, № 4 (5); Морган Л. Г., Дома и домашняя жизнь североамериканских туземцев, пер. с англ., Л., 1934; Забелло [и др.], Русское деревянное зодчество, М., 1942; Ащепков Е., Русское народное зодчество Западной Сибири, М., 1950; Юрченко П., Народное жилище Украины, М., 1941; Лебедева Н., Жилище и хозяйственные постройки Белорусской ССР, М., 1929 (Труды Гос. Центр. Музея народоведения, вып. 1); Белицер В., Из истории эстонского жилища, в кн.: Краткие сообщения Института этнографии имени Н. Н. Миклухо-Маклая, вып. 11, М.—Л., 1950; Чербуленас К., Развитие литовского народного деревянного зодчества и его основные черты, там же, вып. 12, М.—Л., 1950; Якобсон А., Очерк истории зодчества Армении V—XVII веков, М.—Л., 1950; Северов Н., Памятники грузинского зодчества, М., 1947; Студенецкая Е. Н., Современное кабардинское жилище. (По материалам экспедиций 1936, 1939, 1947 гг.), «Советская этнография», 1948, № 4; Бакланов Н. Б., Архитектурные памятники Дагестана, вып. 1, Л., 1935; Засыпкин Б. Н., Архитектура Средней Азии, М., 1948; Толстов С., Древний Хорезм, М., 1948.

Жилой дом. Отв. ред. Былинкин Н. С., сб. ст., вып. 1—2, М., 1948—50; Володин П., Новые жилые дома, М., 1952; Мартынов Г. и Князев К., Планировка и благоустройство колхозного села, 2 изд., М., 1948; Маслова Г., Селения и постройки колхозов Московской области, «Советская этнография», 1951, № 2; Самойлович В., Жилой будинок колгоспника, Київ, 1951; Мартынов Ю., Архитектура колхозных строений в Туркмении, «Архитектура СССР», 1939, № 2.

Хлопин Г. В., Основы гигиены, т. 2, М., 1923; Марзеев А. Н. [и др.], Коммунальная гигиена, М., 1951; Ветошкин С. И., О гигиеническом нормировании жилищного строительства, М., 1950; Шелейховский Г. В., Микроклимат южных городов, М., 1948; Ультрафиолетовое излучение и гигиена (сб.), М., 1950; Справочник санитарного врача, 4 изд., под ред. А. Н. Сысина, М., 1950; Родионов Е. А., Усадьба колхозника, М., 1946.

ЖИЛИЩНАЯ КООПЕРАЦИЯ — кооперативное объединение граждан для удовлетворения потребностей его членов в жилых помещениях. До 1937 в СССР существовало 2 вида Ж. к. — жилищно-арендная кооперация и жилищно-строительная кооперация. Жилищно-арендные кооперативные товарищества (ЖАКТ) имели целью аренду жилых домов у местных Советов и предоставление жилой площади в этих домах своим пайщикам. В то время почти весь жилищный фонд местных Советов находился в ведении и управлении жилищно-арендных кооперативов. На основании постановления ЦИК и СНК СССР от 17 октября 1937 «О сохранении жилищного фонда и улучшении жилищного хозяйства в городах» жилищно-арендная кооперация была ликвидирована и находившиеся в её пользовании дома переданы в непосредственное управление местным Советам (см. *Жилищное хозяйство*). Жилищно-строительная кооперация преследует цели строительства и последующей эксплуатации возведённых ею жилых домов. Различаются два вида жилищно-строительной кооперации — городская, занимающаяся строительством и эксплуатацией городских жилых домов, и дачная, занимающаяся постройкой дач. Удельный вес городской жилищно-строительной кооперации сравнительно невелик; решающая роль в новом городском жилищном строительстве принадлежит государству, причём объём государственного жилищного строительства непрерывно возрастает, в связи с чем удельный вес кооперативного строительства, естественно, сокращается. В 1924—28 на его долю приходилось 14% капиталовложений, направленных на всё жилищное строительство; в 1929—1932—7%, в 1933—37—4%. В жилищный фонд, построенный строительной кооперацией к концу 1937, государством было вложено 1,5 млрд. руб. В соответствии с постановлением ЦИК и СНК СССР от 17 октября 1937 жилищно-строительная кооперация осуществляет жилищное строительство за собственный счёт — за счёт паенакоплений её членов. Практика кооперативного жилищного строительства гл. обр. за счёт средств государственных учреждений и предприятий, имевшая распространение до 1937, была осуждена. Жилая площадь, возведённая жилищно-строительными кооперативами, находится полностью в распоряжении этих кооперативов и

может быть использована только для удовлетворения жилищных потребностей пайщиков. Деятельность жилищно-строительной кооперации регулируется примерными уставами жилищно-строительного и дачно-строительного кооперативов, утверждёнными правительствами союзных республик. До 1937 Ж. к. объединялась в союзы Ж. к. В настоящее время союзы Ж. к. ликвидированы и непосредственное руководство деятельностью Ж. к. возложено на местные Советы.

Ж. к. существует и в капиталистич. странах. Она коренным образом отличается от Ж. к. в СССР. Жилищные товарищества для постройки коттеджей и продажи их своим членам в рассрочку появились в Англии в 40-х, а в США и в Германии в 80-х гг. 19 в. С 1886 в Германии начали организовываться строительно-сберегательные товарищества, сдававшие выстроенные дома своим членам в аренду. В Англии с начала 20 в. стали возникать товарищества по строительству крупных домов со сдачей квартир членам в наём по рыночным ценам и с выдачей дивиденда на пай. Ж. к., подобно другим видам кооперации, в условиях капитализма является коллективным капиталистич. учреждением. Она неспособна избавить трудящихся от капиталистич. эксплуатации и нищенских условий существования. К тому же, участие в Ж. к. в капиталистич. странах требует значительных денежных взносов, непосильных для широких слоёв трудящихся. Пайщиками Ж. к. являются преимущественно мелкобуржуазные и чиновничьи слои населения и наиболее высоко оплачиваемая верхушка рабочих.

Лит. см. при ст. *Жилищный вопрос.*

ЖИЛИ́ЩНОЕ ПРА́ВО — раздел советского гражданского права, регулирующий отношения в области пользования жилыми помещениями в городах и поселениях городского типа. Пользование жилыми помещениями в сельских местностях устанавливается общими правилами Гражданского кодекса о праве собственности и имущественном найме, а также специальными законами и инструкциями. В городах нормы жилищного права распространяются только на жилые помещения (комнаты, квартиры) и не применяются к конторским, торговым, складским и другим нежилым помещениям. Равным образом эти нормы не регулируют отношения в области пользования городскими помещениями, предназначенными для временного проживания (помещения в гостиницах, домах колхозника, общежитиях коечного типа, казармах и др.).

Цель советского жилищного права — наиболее полное и всестороннее удовлетворение жилищных потребностей населения СССР. «Октябрьская революция, ликвидировавшая буржуазно-помещичье господство, превратила городское хозяйство из средства дополнительной эксплуатации рабочих масс в организацию обслуживания их материальных и культурно-бытовых нужд. — Советская власть поставила городское хозяйство на службу пролетариату» [ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 2, 6 изд., 1941, стр. 463].

Основной жилищный фонд в городах и промышленных пунктах является государственной собственностью. Большая часть государственного жилищного фонда находится в ведении местных Советов и предназначена для удовлетворения жилищных потребностей населения. Остальная часть государственного жилищного фонда находится в ведении отдельных государственных предприятий и учреждений и предназначена для удовлетворения потребностей рабочих и служащих данных предприятий и учреждений. Нек-рая часть городских домов и пригородных дач составляет кооперативную собственность. Наряду с этим часть мелких домов принадлежит отдельным гражданам на праве *личной собственности* (см.).

Право пользования жилыми помещениями в домах местных Советов регулируется договором жилищного найма. Договор заключается на 5 лет. Наниматель, добросовестно соблюдавший условия договора, имеет преимущественное право на возобновление договора на следующий срок. В домах предприятий и учреждений жилая площадь предоставляется распоряжением администрации.

Расторжение договора жилищного найма и выселение съёмщика в административном порядке (см. *Административное выселение*) допускается только в исключительных случаях, прямо предусмотренных в законе. Во всех остальных случаях, когда по закону допускается досрочное расторжение договора, применяется только судебный порядок расторжения. По суду договор может быть расторгнут без предоставления другого помещения, если съёмщик или члены его семьи систематически разрушают или портят жилое помещение, либо своим поведением делают невозможным для других жильцов совместное проживание в той же квартире, или если съёмщик не вносит квартирной платы в течение 3 месяцев со дня истечения срока платежа. Во всех остальных случаях расторжения договора по суду съёмщик может быть выселен только при условии предоставления ему другого годного для жилья равноценного помещения.

За нанимателем, временно выехавшим со своей семьёй, жилая площадь сохраняется в течение 6 месяцев. Жилая площадь за лицами, выезжающими на работу за границу, на Кольский п-ов, Дальний Восток (Хабаровский и Приморский края) и в Арктику, сохраняется на основании специальной брони на срок действия этой брони.

Важнейшими источниками жилищного права являются Постановление ЦИК и СНК СССР от 17 окт. 1937 «О сохранении жилищного фонда и улучшении жилищного хозяйства в городах» (С. З., 1937, № 69, ст. 314), Постановление ЦИК и СНК СССР от 4 июня 1926 «О квартирной плате и мерах к урегулированию пользования жилищами в городских поселениях» (С. З., 1926, № 44, ст. 312), инструкция Министерства коммунального хозяйства РСФСР от 30 авг. 1947, № 727 «О порядке заключения договоров найма жилых помещений в домах, находящихся в ведении местных Советов, государственных учреждений, предприятий и общественных организаций» и приложенные к этой инструкции типовые договоры найма жилых помещений в домах местных Советов и в ведомственных домах (см. сборник «Жилищные дела в суде», 1949, стр. 25—34); постановления Пленума Верховного Суда СССР от 12 дек. 1940 «О судебной практике по применению постановления ЦИК и СНК СССР от 17 окт. 1937 „О сохранении жилищного фонда и улучшении жилищного хозяйства в городах“». Правила Гражданского кодекса об имущественном найме (ст. ст. 152—179 ГК РСФСР) применяются к жилищным отношениям с учётом специального жилищного законодательства.

Советское жилищное право принципиально противоположно буржуазному жилищному законодательству, служащему охране интересов капиталистов-домовладельцев и обеспечивающему им возможность эксплуатировать свои дома в целях извлечения огромных прибылей за счёт трудящихся. Никаких пределов эксплуатации жилищной нужды трудящихся бур-

жуазное законодательство не устанавливает. «Дороговизна жилых помещений обратно пропорциональна их качеству» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 663).

За годы второй мировой войны 1939—45 и в послевоенный период жилищная нужда трудящихся в капиталистич. странах, особенно Зап. Европы, усилилась вследствие разрушения жилищного фонда и резкого сокращения жилищного строительства в результате гонки вооружений (см. *Жилищный вопрос*).

Лит.: Жилищное законодательство. Сборник офиц. материалов. [По состоянию на 1 ноября 1950 г.], М., 1950; Свирская Н. Б. и Басс И. Я., Жилищные права граждан, М., 1951; Басс И. Я., Жилищные дела в суде. Справочник для нар. судей, М., 1949; Амфитеатров Г. Н., Права на жилые строения и пользование жилыми помещениями, М., 1948; Аскназий С. И., Советское жилищное право, М., 1940.

ЖИЛИЩНОЕ СТРОЙТЕЛЬСТВО — см. *Строительство*.

ЖИЛИЩНОЕ ХОЗЯЙСТВО (городское) в СССР — важнейшая отрасль социалистического хозяйства, имеющая своей задачей удовлетворение жилищно-бытовых нужд населения. Ж. х. в СССР состоит из жилых домов городов и городских посёлков со всеми элементами их технич. оборудования и благоустройства, из обобществлённых дачных фондов, а также ремонтно-строительных, производственных, снабженческих, транспортных и прочих хозяйств, обслуживающих жилой фонд городов и рабочих посёлков и входящих в систему управления жилым фондом.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции дома капиталистич. домовладельцев были экспроприированы и переданы городским Советам. Было произведено массовое вселение в эти дома рабочих из подвалов и окраин городов. Постановлением СНК РСФСР от 8 авг. 1921 местным Советам разрешалось передавать государственные жилые дома в долгосрочную аренду коллективам жильцов. В крупных городах возникли жилищные товарищества, к-рые под контролем жилищных органов местных Советов вели работу по восстановлению жилищного фонда и поддержанию его в порядке. С 1922 введена строго нормированная квартирная плата, зависящая от размера заработной платы трудящихся квартиросъёмщиков и рассчитанная лишь на покрытие издержек по содержанию дома. В августе 1924 Советское правительство издало закон о *жилищной кооперации* (см.), по к-рому она разделялась на жилищно-строительную и жилищно-арендную.

В первые годы после разгрома иностранной военной интервенции и окончания гражданской войны осуществлялись гл. обр. восстановление и ремонт жилищного фонда. В первой пятилетке (1928—32) из года в год увеличивались капиталовложения в новое жилищное строительство. Основными застройщиками становились промышленные предприятия. За годы первой пятилетки государственное жилищное строительство увеличилось почти в 4 раза. Ещё больше возросли капиталовложения в жилищное строительство во второй пятилетке (1933—37). Начали воздвигаться более крупные дома: средний размер домов увеличился почти в 3 раза по сравнению с размерами домов, построенных в первой пятилетке. Изменилась форма управления и эксплуатации Ж. х. 17 окт. 1937 ЦИК и СНК СССР приняли закон «О сохранении жилищного фонда и улучшении жилищного хозяйства в городах». Жилищно-арендная кооперация и союзы жилищно-строительной кооперации были упразднены. Была создана единая, стройная система управления государственным жилищным фондом, основанная на ответственности городских Советов и министерств (в то время наркоматов), владеющих жилыми домами, за их сохранность и содержание. В результате систематич. увеличения капиталовложений в новое строительство и ремонт домов (см. табл. 1) улучшилось их благоустройство.

К началу Великой Отечественной войны (1941) городской жилой фонд в СССР увеличился вдвое по сравнению с дореволюционным периодом. Всего в городах только по обобществлённому сектору было построено (по 1942) 86,1 млн. $м^2$ жилой площади, т. е. намного больше того, что Советское государство получило в наследство от царской России.

Жилищное строительство в СССР осуществляется на основе государственного народнохозяйственного плана как в отношении объёма, благоустройства жилищ, так и их территориального размещения. Рост обобществлённого жилого фонда по отдельным республикам соответствовал новому размещению производительных сил страны. Особенно высокие темпы развития получило государственное жилищное строительство в союзных республиках, представлявших в прошлом отсталые окраины царской России (см. табл. 2).

Табл. 1. — Рост капиталовложений в жилищное строительство и на ремонт домов.

Показатели	1924—27	1928—32	1933—37	1938—42
Капиталовложения в новое жилищное строительство:				
в млрд. руб.	0,6	4,3	9,6	15,6
в % к общей сумме капиталовложений в народное хозяйство	3,5	6,7	7,5	10,5
Введено в эксплуатацию новой жилой площади (по обобществлённому сектору) (в млн. $м^2$)	5,8	23,5	26,8	30,0
Затраты на капитальный ремонт домов местных Советов (в млн. руб.)	216	569	1750	2500

Табл. 2. — Рост обобществлённого жилого фонда в союзных республиках СССР.

Союзные республики	Наличие обобществлённого жилого фонда в 1940 (в % к 1926)
РСФСР	200,5
УССР	188,0
БССР	220,7
Узбекская ССР	259,5
Казахская ССР	557,5
Грузинская ССР	308,5
Азербайджанская ССР	233,8
Молдавская ССР	439,0
Киргизская ССР	656,5
Таджикская ССР	1879,9
Армянская ССР	332,8
Туркменская ССР	317,0
Карело-Финская ССР	342,2

В годы Великой Отечественной войны 1941—45 немецко-фашистские захватчики причинили огромный ущерб Ж. х. в СССР. В городах, подвергавшихся временной оккупации, ими было уничтожено и разрушено 1 209 тыс. наиболее крупных и благоустроенных домов.

Большое значение для развёртывания работ по восстановлению Ж. х. в СССР имело постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 22 августа 1943 «О неотложных мерах по восстановлению хозяйства в районах, освобождённых от немецкой оккупации». Уже к концу 1945 жилищный фонд городов СССР по своим размерам приближался к довоенному. В итоге выполнения четвёртого (первого послевоенного) пятилетнего плана 1946—50 построены жилые дома в городах и рабочих посёлках общей площадью св. 100 млн. *м*². По пятому пятилетнему плану (1951—55) предусматривается увеличение капитальных вложений на государственное жилищное строительство примерно в 2 раза по сравнению с четвёртой пятилеткой.

Строительство жилищ в СССР осуществляется индустриальными методами. Широко применяются механизмы: башенные краны, экскаваторы, растворонасосы и др. Производство строительных материалов и готовых строительных деталей выросло в крупную отрасль социалистической индустрии. Большое развитие получило массовое фабрично-заводское изготовление жилых домов.

В Советском Союзе накоплен большой опыт скоростного жилищного строительства. Если до Великой Отечественной войны 6—7-этажные дома строились не менее 2 лет, то в послевоенный период они воздвигаются в несколько месяцев. Методы новаторов-строителей находят применение на тысячах новостроек в СССР (см. *Строительство*). В послевоенный период по инициативе И. В. Сталина в Москве осуществляется строительство высотных зданий. Эти здания глубоко рациональны как в конструктивном отношении, так и с точки зрения внутреннего благоустройства (см. *Высотные здания*).

Первичной и основной хозяйственной организацией в Ж. х. в СССР является *домоуправление* (см.), подчинённое в административном отношении городскому (районному) жилищному управлению. Городские (районные) жилищные управления подчинены исполкому местного Совета и вместе с тем своему вышестоящему органу — краевому (областному) или республиканскому жилищному управлению. В союзных республиках непосредственное оперативное руководство Ж. х. принадлежит министерствам коммунального хозяйства, занимающимся планированием жилищного строительства, а также вопросами, связанными с эксплуатацией, управлением, ремонтом и содержанием жилищного фонда. Наряду с министерствами коммунального хозяйства в союзных республиках созданы министерства жилищно-гражданского строительства, осуществляющие строительство жилых домов. Руководство ведомственным жилищным фондом осуществляется соответствующими министерствами через организуемые в их составе жилищные отделы.

Используя опыт создания и развития Ж. х. в СССР, правительства стран народной демократии национализировали капиталистич. домовладения, заселили бывшие квартиры буржуазии трудящимися и развернули в больших масштабах строительство новых жилых домов. В Польской Народной Республике по шестилетнему плану (1950—55) будет построено 723 тыс. новых жилых домов. По пятилетнему плану Венгрии (1950—54) строится 220 тыс. квартир. В Румынии за пятилетие (1951—55) будет построено 2800 тыс. *м*² жилой площади, в Болгарии за пятилетку (1949—53) — 1800 тыс. *м*².

В отличие от СССР и стран народной демократии в капиталистич. странах происходит дальнейшее ухудшение жилищного положения широких трудящихся масс, являющееся неизбежным следствием общего кризиса капитализма, массовой хронич. безработицы, растущей милитаризации хозяйства. См. *Городское хозяйство*, *Жилищный вопрос*.

Лит.: Сталин И. В., Соч., т. 13 («Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.», раздел 2); его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., раздел 2, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1947; Каганович Л. М., За социалистическую реконструкцию Москвы и городов СССР, М. — Л., 1931; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 октября 1952 г., М., 1952 (раздел 2); Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1—2, 6 изд., М., 1941 (ч. 1, стр. 294, 588, ч. 2, стр. 25, 93, 115—17, 201, 240, 433, 462, 463—72, 577, 580); О сохранении жилищного фонда и улучшении жилищного хозяйства в городах. Постановление ЦИК и СНК СССР от 17 октября 1937 г., «Правда», 1937, 18 октября, № 288 (есть отд. изд.); Филатов Н. Л., Очерки по экономике и финансам социалистического жилищного хозяйства [Москвы], М. — Л., 1947.

«ЖИЛИ́ЩНО-КОММУНА́ЛЬНОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО» — ежемесячный производственно-технич. журнал, орган Министерства коммунального хозяйства РСФСР. Выходит в Москве с июля 1951.

ЖИЛИ́ЩНЫЙ ВОПРО́С — в капиталистических странах социальный вопрос, порождённый капиталистич. способом производства, заключающийся в крайнем обострении жилищной нужды, испытываемой угнетёнными классами.

Жилищная нужда — удел эксплуатируемых классов во всех антагонистич. формациях. Особую остроту она принимает в капиталистич. обществе. С развитием капиталистич. промышленности и ростом городов резко ухудшаются жилищные условия рабочих, в огромной степени повышается квартирная плата, усиливается скученность жильцов в отдельных домах, большие массы людей вообще лишаются какого бы то ни было крова. «Чем обширнее централизация средств производства, тем больше соответствующее скопление рабочих на одной и той же площади, и ..., следовательно, чем быстрее капиталистическое накопление, тем хуже состояние жилищ рабочих. Сопровождающие прогресс богатства „усовершенствования"... городов посредством сноса плохо застроенных кварталов, путем возведения дворцов для банков и универсальных магазинов и т. д., посредством проложения улиц для деловых сношений и для роскошных экипажей, проведения городских железных дорог и т. д. быстро вытесняют бедноту все в худшие и худшие, все в более переполненные трущобы» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 663). В 1844 Ф. Энгельс в своей работе «Положение рабочего класса в Англии» писал: «В каждом крупном городе имеется один или несколько „худших кварталов", в которых ютится рабочий класс... Эти „худшие кварталы" имеют во всех городах Англии в общем один и тот же вид: это — скверные дома в самой скверной части города» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 3, стр. 323).

При капитализме жилищная нужда преследует не только пролетариат, но и все угнетённые классы, захватывая в известной мере и мелкую буржуазию. Всесторонний глубокий анализ Ж. в. при капитализме был дан в 1872 Ф. Энгельсом в его классич. труде «К жилищному вопросу» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 15). С дальнейшим развитием капиталистич. городов жилищные условия рабочих всё более ухудшались. В 1892 Ф. Энгельс констатировал, что с того времени, как он писал «Положение рабочего класса в Англии» (1844) в состоянии запустения и нищеты пришло еще большее количество районов, заселённых рабочим классом (см. Маркс К.

и Энгельс Ф., Соч., т. 16, ч. 2, стр. 266). Обследования в конце 19 и начале 20 вв. в Англии и Германии установили вопиющую жилищную нужду рабочего населения. В тяжёлых жилищных условиях находились рабочие и в других капиталистич. странах — в США, Франции, Италии, Японии, а также царской России. Особенно тяжелы жилищные условия трудящихся в городах Индии, в «цветных» кварталах городов США, в городах Южно-Африканского Союза. Непосредственным следствием этих жилищных условий являются распространение эпидемич. болезней (туберкулёза, сыпного тифа, холеры, оспы и др.), повышенная смертность населения. Всё более ухудшающиеся жилищные условия рабочих — один из признаков абсолютного обнищания пролетариата. «Рабочий, — писал В. И. Ленин, — нищает а б с о л ю т н о, т. е. становится прямотаки беднее прежнего, вынужден жить хуже, питаться скуднее, больше недоедать, ютиться по подвалам и чердакам» (Соч., 4 изд., т. 18, стр. 405). Крайних пределов жилищная нужда достигает в период империализма и особенно общего кризиса капитализма. «Неизбежным признаком крупных городов буржуазных стран являются трущобы, так называемые рабочие кварталы на окраинах города, представляющие груду тёмных, сырых, большей частью подвальных, полуразрушенных помещений, где обычно ютится неимущий люд, копошась в грязи и проклиная судьбу» (С т а л и н И. В., Соч., т. 13, стр. 334—335).

Жилищное строительство в капиталистич. странах резко отстаёт от роста городского населения. В Англии ежегодно строилось домов (в тыс.):

в 1895—99 125,1	в 1910—14 65,6
в 1900—04 13,1	в 1915—17 7,5
в 1905—09 108,2	

Аналогичный кризис жилищного строительства перед первой мировой войной 1914—18 имел место и в большинстве других стран. По подсчётам буржуазных статистиков в Англии в 1919 недостаток в домах составлял не мевее 500 тыс. В Германии, по преуменьшенным данным буржуазной статистики, к концу первой мировой войны недостаток квартир определялся в 1 200 тыс., во Франции — до 500 тыс. Жилищное же строительство в капиталистич. странах после первой мировой войны велось в незначительных масштабах. Разразившийся в 1929—33 мировой экономич. кризис резко сократил это строительство: в США в 1933/34 капиталовложения в жилищное строительство составляли только 8% по сравнению с 1928, в Германии 40—44% и т. д. Во время экономич. кризиса 1929—33 в капиталистич. странах имело место массовое выселение безработных из квартир. В США вокруг крупных городов возникали т. н. гуверовские городки бездомных, получившие своё название по имени президента США Г. Гувера, выступившего тогда с демагогич. программой жилищного строительства. В этих трущобах ютились тысячи семей безработных, не имеющих даже крова; широко применялись трейлеры — автомобильные прицепы (однокомнатные домики на колёсах). Число таких «кочевников» на трейлерах в 1934 достигало в США 1 млн. чел. В то же время только в Нью-Йорке пустовало 14% всех квартир вследствие высокой квартирной платы, непосильной для рабочих и служащих. В 1938 в США в трущобах ютилось ок. 40 млн. чел. В 1933 муниципалитетами Англии было учтено 280 тыс. совершенно непригодных для жилья трущобных домов, подлежавших сносу. На окраинах Берлина и других крупных городов Германии образовались «городки» бесприютных, «дачные колонии» и посёлки из старых вагонов и т. д. К 1940 недостаток жилищ в Германии составлял ок. 2,5 млн. квартир.

За годы второй мировой войны 1939—45 и в послевоенный период жилищная нужда трудящихся в капиталистич. странах Зап. Европы крайне возросла вследствие разрушений. После второй мировой войны, в связи с усиливающейся гонкой вооружений и переводом хозяйства капиталистич. стран на рельсы военной экономики, резко сокращено жилищное строительство. По преуменьшенным данным буржуазной печати в США в 1951 по сравнению с 1950 строительство жилых домов сократилось более чем на 40%. Почти $^1/_3$ семей в городах США вынуждена жить в трущобах. Несмотря на это, конгресс США выделил на 1952 ассигнования на строительство лишь 5 тыс. квартир. В Англии, чтобы переселить малоимущих жильцов из непригодных для жилья домов, необходимо построить до 4 млн. домов. Несмотря на жесточайший жилищный кризис, строительство жилых домов в Англии в 1951 сократилось почти наполовину по сравнению с 1937. Во Франции сокращаются и без того незначительные средства на жилищное строительство и к 1952 восстановлено только 5% разрушенных во время второй мировой войны зданий.

В капиталистич. странах домовладельцы используют жилищную нужду для взвинчивания квартирной платы, к-рая является дополнительным средством эксплуатации рабочих. «Когда заканчивается эксплуатация рабочего фабрикантом и рабочий получает, наконец, наличными свою заработную плату, на него набрасываются другие части буржуазии — домовладелец, лавочник, ростовщик и т. п.» (М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Манифест Коммунистической партии, 1952, стр. 41). Рабочим приходится платить очень дорого за своё убогое жилище. К. Маркс писал: «...всякому известно, что дороговизна жилых помещений обратно пропорциональна их качеству» (М а р к с К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 663). Всё большая часть бюджета рабочих, служащих и мелкой буржуазии затрачивается на оплату квартир. В США в 1949 квартплата составляла 35% заработной платы рабочих.

Стремясь отвлечь трудящихся от борьбы с капитализмом, буржуазия и её верные слуги — правые социалисты — выдвигают различные «теории» и «проекты», направленные якобы на «разрешение» Ж. в. при сохранении капитализма. Еще Ф. Энгельс, подвергнув уничтожающей критике «теории» мелкобуржуазных «реформаторов», показал, что буржуазия и её государство не хотят да и не могут устранить жилищные бедствия. На деле все эти «теории» и «проекты» — лишь средства обмана трудящихся. С этой же целью правые социалисты усиленно пытаются насадить «идеи» т. н. «муниципального социализма». Муниципальное строительство, не говоря уже о его ничтожных размерах, не может разрешить Ж. в. в условиях капитализма. Разоблачая оппортунистич. сущность «муниципального социализма», В. И. Ленин писал: «Мещанский оппортунизм этого „направления" состоит в том, что забывают у з к и е г р а н и ц ы так называемого „муниципального социализма" ...Забывают, что, пока буржуазия господствует, как класс, она не может позволить затронуть хотя бы даже с „муниципальной" точки зрения настоящих о с н о в ее господства, — что если буржуазия позволяет, терпит „муниципальный социализм", то именно потому, что о с н о в ее господства он не трогает, с е р ь е з н ы х источников ее богатства не задевает, простирается только на ту

местную, узкую область расходов, которую сама буржуазия о т д а е т в ведение „населения“» (Соч., 4 изд., т. 13, стр. 329). Шестилетнее пребывание у власти в Англии лейбористской партии (1945—51) полностью разоблачило демагогич. характер широковещательных обещаний правых социалистов разрешить остроту Ж. в. Трудящиеся Англии вместо обещанного жилищного строительства получили лихорадочную гонку вооружений.

Ж. в., как и другие вопросы, затрагивающие судьбу трудящихся, не может быть разрешён в условиях капиталистич. строя. В капиталистич. обществе «жилищная нужда — вовсе не случайность, она — необходимый институт; со всеми ее влияниями на здоровье и т. д. она может быть устранена лишь тогда, когда весь общественный строй, который ее порождает, будет преобразован до основания» (Э н г е л ь с Ф., см. М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Избр. произв., т. 1, 1949, стр. 537).

Ж. в. в ц а р с к о й Р о с с и и. Развитие капитализма в России сопровождалось крайним ухудшением жилищных условий широких масс населения. В 1903 В. И. Ленин писал: «Растут богатые города, строятся роскошные магазины и дома..., — а миллионы народа все не выходят из нищеты ...в городах они наполняют босые команды и золотые роты, ютятся, как звери, в землянках городских предместий или в таких ужасных трущобах и подвалах, как на Хитровом рынке в Москве» (Соч., 4 изд., т. 6, стр. 336—337). Исключительно тяжёлые жилищные условия были у рабочих текстильных районов центральных губерний России, в казармах и землянках заводов Московского района, в казармах горнорабочих Урала, на Бакинских нефтяных промыслах, в Донбассе. Обследование Бакинского промыслового района в 1913 установило, что только 7,5% квартир имели нормальное освещение. Трудящиеся в России, как и в других капиталистич. странах, должны были оплачивать свои койки, углы, *землянки*, «*каютки*», «*балаганы*» и т. п. дороже (за 1 $м^2$ и в особенности за 1 $м^3$), чем зажиточные классы за благоустроенные квартиры. В Москве, напр., в 1910 средняя плата за 1 $м^2$ жилой площади в месяц при найме комнаты была на 20%, а при найме угла на 30% дороже, нежели 1 $м^2$ при найме квартиры; в Петербурге в 1912 1 $м^3$ в рабочих квартирах без удобств оплачивался почти в 2 раза дороже, чем в барской квартире со всеми удобствами. Расходы на жильё (с отоплением и освещением) в бюджете рабочих составляли 15—22%.

Р а з р е ш е н и е Ж. в. в С С С Р. Великая Октябрьская социалистическая революция, свергнув власть буржуазии, превратила средства производства, а также крупные домовладения в общественную собственность, создала условия для ликвидации жилищной нужды и разрешения Ж. в. Советская власть экспроприировала полностью все дома капиталистич. домовладельцев и передала их городским Советам; произвела массовое вселение рабочих из окраин в буржуазные дома. 8 (21) ноября 1917 В. И. Ленин дал указание дополнить проект декрета о реквизиции тёплых вещей для солдат на фронте пунктом «О реквизиции квартир богатых для облегчения нужды бедных»; вскоре был издан декрет о запрещении повышать квартирную плату. 20 ноября (3 декабря) 1917 В. И. Ленин разработал «*Тезисы закона о конфискации домов с сдаваемыми* в наем квартирами»; на основе этих тезисов были приняты постановление Совнаркома 21 ноября (4 декабря) 1917 и декрет ВЦИК от 20 августа 1918 об отмене права частной собственности на недвижимости в городах. В 1917—20 Советская власть осуществила массовое переселение рабочих из подвалов и трущоб в квартиры буржуазии. Только в Москве было переселено из подвалов, коечно-каморочных квартир и казарм полмиллиона людей. В программе большевистской партии, принятой VIII съездом партии (март 1919), указывалось на необходимость «всеми *силами стремиться к улучшению жилищных условий* трудящихся масс; к уничтожению скученности и антисанитарности старых кварталов, к уничтожению негодных жилищ, к перестройке старых, постройке новых, соответствующих новым условиям жизни рабочих масс, к рациональному расселению трудящихся» [ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 6 изд., 1941, стр. 294].

К середине 1920 в общем закончилась национализация жилищного фонда в городах. Советское государство из года в год увеличивало жилищное строительство; развивалось также индивидуальное жилищное строительство. Если в 1923 было введено в эксплуатацию ок. 1 млн. $м^2$ жилого фонда, то в 1929— уже 6,8 млн. $м^2$. XIII съезд партии большевиков *в мае 1924 отметил, что Ж. в. всё более становится* важнейшим вопросом материального быта рабочих. Апрельский пленум ЦК ВКП(б) 1926 особо подчеркнул, что на ближайший период партия и государство должны придать сугубое значение жилищному строительству ввиду того, что в него упирается дальнейший рост промышленности, повышение производительности труда и улучшение быта рабочих. Эту директиву подтвердил Объединённый пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) 1926 (14—23 июля), наметивший широкий план строительства и мероприятий в области жилищной политики. Большую роль в развитии всего городского хозяйства, в т. ч. жилищного, сыграл Июньский пленум ЦК ВКП(б) 1931, постановивший: «Ускорить темпы развития городского хозяйства в СССР и в особенности жилищного хозяйства *в соответствии с темпами и планами промышленного* строительства...» (т а м ж е, ч. 2, 6 изд., 1941, стр. 470).

Жилищное строительство в СССР осуществляется на основе государственного народнохозяйственного плана в соответствии с требованиями *основного экономического закона социализма* (см.). «Революция в СССР, — говорит И. В. Сталин, — привела к тому, что... трущобы исчезли у нас. Они заменены вновь отстроенными хорошими и светлыми рабочими кварталами, причём во многих случаях рабочие кварталы *выглядят у нас лучше, чем центры* города» (Соч., т. 13, стр. 335).

Широкий размах жилищное строительство приобрело в годы сталинских пятилеток. Всего было выстроено по обобществлённому сектору в первую пятилетку (1928—32) 23,5 млн. $м^2$, во вторую (1933—37)— 26,8 млн. $м^2$. Планом третьей пятилетки (1938—42) предусматривалось построить 35 млн. $м^2$ по обобществлённому сектору и 10 млн. $м^2$ индивидуальными застройщиками. Перепись 1926 определила жилой фонд в городах СССР в 159 млн. $м^2$, в т. ч. по обобществлённому сектору 77 млн. $м^2$, или 47,2%. Жилищный фонд городов к началу Великой Отечественной войны (1941—45) увеличился вдвое по сравнению с имевшимся жилищным фондом в 1917. Преобладающая часть жилого фонда приходится *на долю обобществлённого сектора* (по переписи 1939 — 62,2% всего жилого фонда городов). Обобществлённый жилищный фонд находится в ведении местных Советов ($^1/_3$) и в ведении государственных предприятий ($^2/_3$). В связи с огромным индустриаль-

ным строительством и продвижением промышленности в новые районы удельный вес жилищного фонда, находящегося в ведении государственных предприятий, быстро растёт (см. *Жилищное хозяйство*).

Квартирная плата в СССР коренным образом отличается от квартирной платы в капиталистич. странах. Она перестала быть орудием эксплуатации трудящихся, изменилась и её структура: отпала рента — процент на строительный и домовладельческий капитал. Квартирная плата в СССР занимает в бюджете трудящихся менее 10%, включая расходы на отопление, а без отопления — 5—6% бюджета семьи.

Вероломное нападение фашистской Германии на Советский Союз прервало выполнение программы жилищного строительства, намеченной в третьем пятилетнем плане; однако и во время войны оно продолжалось в вост. районах страны, куда были перебазированы многие промышленные предприятия. За время войны фашистскими захватчиками было полностью или частично разрушено в городах СССР св. 70 млн. $м^2$ жилой площади (ок. 30%). Еще в ходе войны, несмотря на трудности военного времени, во исполнение постановления Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) от 21 августа 1943, развернулась работа по восстановлению разрушенного фашистскими оккупантами жилого фонда.

Большое жилищное строительство было развёрнуто в послевоенный период. Как указал в отчётном докладе Центрального Комитета ВКП(б) XIX съезду партии (1952) Г. М. Маленков, только в послевоенные годы в городах и рабочих посёлках построены жилые дома общей площадью свыше 155 млн. $м^2$; в сельских местностях построено более 3,8 млн. жилых домов. Особенно большие работы по строительству жилья проведены в районах, подвергавшихся оккупации.

В годы первой послевоенной пятилетки (1946—50) закончено восстановление жилищного фонда Ленинграда, Ростова-на-Дону, Курска, Калинина, Киева, Сталино, Днепропетровска, Запорожья, Минска, Петрозаводска, Риги, Таллина, Кишинёва и многих других городов. Огромные работы проведены по восстановлению городов-героев Сталинграда и Севастополя, жилой фонд к-рых был полностью разрушен фашистскими захватчиками. В Москве объём жилищного строительства в 1951 почти в 2 раза превысил уровень 1940. В 1952 заканчивается начатое по инициативе И. В. Сталина строительство нескольких высотных жилых зданий в Москве, являющихся образцом достижений советской архитектуры и строительной индустрии. В приветствии Москве по случаю её 800-летия 7 сентября 1947 И. В. Сталин писал: «Москва является теперь не только инициатором строительства нового быта трудящихся столицы, свободного от нищеты и прозябания миллионов неимущих и безработных. Москва является вместе с тем образцом для всех столиц мира в этом отношении. Одной из серьезнейших язв больших столиц европейских, азиатских и американских стран является наличие трущоб, где миллионы обнищавших трудящихся обречены на прозябание и медленную, мучительную смерть. Заслуга Москвы состоит в том, что она полностью ликвидировала эти трущобы и дала трудящимся возможность переселиться из подвалов и лачуг в квартиры и дома буржуазии и в новые благоустроенные дома, построенные Советской властью» (газ. «Правда», 1947, 7 сентября, № 235, стр. 1).

Значительно возрос за годы первой послевоенной пятилетки жилищный фонд и в других крупных центрах страны. Однако, как это отметил в отчётном докладе Центрального Комитета ВКП(б) XIX съезду партии Г. М. Маленков, несмотря на большой объём жилищного строительства еще повсюду ощущается острый недостаток в жилье. XIX съезд партии указал на необходимость всемерного расширения жилищного строительства. Решение этой задачи непосредственно вытекает из выдвинутых И. В. Сталиным в его гениальном произведении «Экономические проблемы социализма в СССР» программных положений об основных предварительных условиях подготовки перехода к коммунизму. И. В. Сталин указал, что *коренное улучшение жилищных условий является* одним из условий, без к-рого невозможно добиться культурного роста общества, обеспечивающего всем его членам всестороннее развитие их физических и умственных способностей (см. Сталин И. В., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 68—69).

В директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55 годы предусмотрена широкая программа государственного жилищного строительства. Капитальные вложения на эти цели в течение пятой пятилетки (1951—1955) увеличиваются примерно в 2 раза по сравнению с четвёртой пятилеткой. В годы пятой пятилетки в городах и рабочих посёлках должны быть введены в действие по линии государственного строительства новые жилые дома общей площадью около 105 млн. $м^2$. Объём капитальных вложений на коммунальное строительство к концу пятой пятилетки должен увеличиться примерно на 50% против 1950.

Жилищное строительство в городах СССР тесным образом увязывается с планировкой новых и перепланировкой существующих городов. В основу планировки жилых кварталов кладутся требования создания условий здоровой и удобной жизни населения. Огромный размах жилищного строительства и его высокие темпы в СССР стали возможны благодаря созданию за годы сталинских пятилеток, в особенности после Великой Отечественной войны, мощной строительной индустрии (см. *Строительство*).

Сталинская Конституция установила, что «основной жилищный фонд в городах и промышленных пунктах» является «государственной собственностью, то-есть всенародным достоянием»; наряду с этим признаётся право личной собственности граждан «на жилой дом». Указом Президиума Верховного Совета СССР от 26 августа 1948 за гражданами признано право на покупку одноэтажных и двухэтажных жилых домов с числом комнат 1—5. За владельцами домов закрепляются земельные участки в бессрочное пользование.

Разрешение Ж. в. в странах народной демократии. Политика Коммунистической партии и Советского правительства в области разрешения Ж. в. служит примером для стран народной демократии, успешно строящих социализм. В странах народной демократии была проведена конфискация крупных домов и осуществлено переселение рабочих в квартиры буржуазии; в соответствии с планами развития народного хозяйства в этих странах развёртывается широкое жилищное строительство.

В Венгрии по пятилетнему плану (1950—54) предусмотрено выстроить в городах 220 тыс. квартир. Жилой фонд в городах, сильно разрушенный во время второй мировой войны, в 1949 уже превысил уровень 1941. Для дальнейшего улучшения жилищных условий трудящихся создаются жилищные кооперативы, к-рые строят дома для рабочих и служащих. Госу-

дарство выдаёт им значительные ссуды. Быстрыми темпами идёт восстановление городов Польши, варварски разрушенных гитлеровскими захватчиками. В Варшаве было разрушено 75% жилых зданий. К 1951 в Варшаве было уже восстановлено более половины всех разрушенных зданий, а за 1951 сдано в эксплуатацию св. 17 тыс. комнат. В 1952 в Варшаве начато строительство высотного здания — Дворца культуры и науки, сооружаемого силами и средствами Советского Союза в дар польскому народу. Большое жилищное строительство ведётся и в других промышленных центрах. По шестилетнему плану (1950—55) в Польше строится 723 тыс. вовых жилых домов; ок. 25% затрат ва новое жилищное строительство предусматривается для создания новых, благоустроенных посёлков, снабжённых необходимыми коммунальными предприятиями и культурными учреждениями, что означает начало глубокого перелома в области жилищных условий трудящихся масс Польши. В столице Чехословакии Праге успешно осуществляется генеральный план реконструкции и нового строительства на 8 лет (с 1951), предусматривающий строительство зданий культурных учреждений, а также новых жилых кварталов. Большое строительство ведётся также в Братиславе, подвергшейся разрушениям во время войны. Быстрыми темпами идёт строительство благоустроенных жилищ вокруг промышленных предприятий. Так, недалеко от г. Кошице при крупнейшем металлургич. комбинате строится социалистический город с 5—6-этажными домами. Все дома города получат центральное отопление, электричество и газ. В 1951 трудящиеся чехословацких городов получили от государства более 2 млн. $м^2$ жилой площади. В Болгарской Народной Республике за пятилетку (1949—53) должно быть выстроено 1800 тыс. $м^2$ новой жилой площади. В столице Болгарии Софии за 6 лет после освобождения (с 9 сент. 1944) жилых домов построено в 11 раз больше, чем за 60 предшествующих лет. Только за 1950 сдано в эксплуатацию 80 тыс. $м^2$ жилой площади. План 1951 предусматривал строительство 600 новых квартир. Особое внимание уделяется строительству и реконструкции старых жилых кварталов на рабочих окраинах как в Софии, так и в других городах. Широко развернулось жилищное строительство и в промышленных центрах (напр., в Димитровграде). Особое внимание уделено жилищному строительству в пятилетнем плане развития народного хозяйства Румынской Народной Республики на 1951—55. Планом предусмотрено строительство 2 800 тыс. $м^2$ жилой площади на сумму 43 млрд. лей в Речице, Хунедоаре, Бая-Маре, Петрошани, в Валя-Прахові, Бакэу, Бухаресте и других центрах страны. Большое жилищное строительство ведётся также в городах Албании. По пятилетнему плану развития народного хозяйства Албанской Народной Республики на 1951—55 на жилищное строительство направляется 2094 млн. лек. В течение пятилетки будет построено 586 тыс. $м^2$ жилой площади. С помощью кредита, предоставляемого государством рабочим и служащим, значительно расширяется строительство индивидуальных домов.

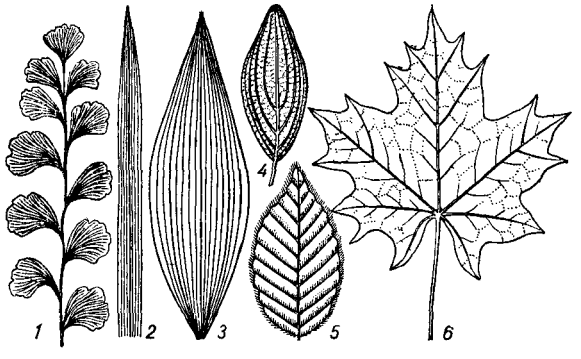
Развёртывается строительство жилых домов для рабочих и служащих в промышленных центрах Китайской Народной Республики. Воздвигается новый благоустроенный город для трудящихся Тяньцзивя. Дома для рабочих строятся в Шанхае, Пекине, Мукдене и в других городах. По плану строительных работ первой очереди в Шанхае предусмотрено обеспечить жилищной площадью 100 тыс. человек.

Неуклонную заботу об улучшении жилищных условий трудящихся проявляет правительство Германской Демократической Республики.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1951 (гл. 23); Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Исследования. Статьи. 1844—1845, М., 1940; его же, К жилищному вопросу, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1949; Сталин И. В., Соч., т. 13 («Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.», раздел 2); его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., раздел 2, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1947; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 октября 1952 г., М., 1952 (раздел 2); Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 2, 6 изд., М., 1941 (стр. 93, 115—17, 463—72); Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952; Веселовский Б. Б., Курс экономики и планирования коммунального хозяйства, 2 изд., М., 1945; Алексеев Т. Д., Жилищные законы. Сб. важнейших законов СССР и РСФСР... на 1 мая 1946 г., М. — Л., 1947.

ЖИЛКИ («нервы») у растений — сосудо-волокнистые пучки в листьях. Крупные Ж. образованы несколькими сосудисто-волокнистыми пучками и нередко включают также тяжи механич. тканей и паренхиму; такие Ж. обычно выступают в виде рёбер на нижней, иногда и на верхней стороне листовой пластинки. Ж. видны также в лепестках и чашелистиках цветков, в плодах и в стеблях растений. Название «нервы» неудачно, т. к. Ж. по своим функциям (проводящие и механические) совершенно не соответствуют нервам животных и человека. См. также ст. *Жилкование*.

ЖИЛКОВА́НИЕ («нервация») листьев — характер распределения в листовых пластинках *жилок* (см.), или «нервов». Различаются 4 основных типа Ж.: 1) В листе — одна или несколько продольных жилок, не ветвящихся и не соединённых перемычками (у многих хвойных). 2) Жилки ветвятся, но их ответвления, не соединяясь перемычками, доходят



Жилкование листьев: *1* — вильчатое (дихотомическое); *2* — параллельнонервное; *3* — дугонервное; *4* — перистопараллельное; *5* — перистонервное; *6* — пальчатонервное.

до краёв листа (у большинства папоротников); ветвление нередко вильчатое (дихотомическое). 3) В листе несколько жилок, идущих вдоль листа почти параллельно (у многих злаков с линейными листьями) или в виде дуг, сближенных у основания и у верхушки пластинки (у ландыша) и соединённых тонкими поперечными перемычками. Ж. этого типа (параллельнонервное и дугонервное) характерно для большинства однодольных, но имеется и у нек-рых двудольных с линейными листьями. 4) В листе имеется одна или несколько крупных продольных жилок 1-го порядка; от них отходят более мелкие жилки 2-го порядка, дающие ещё более мелкие от-

ветвления 3-го порядка, и т. д. Жилки соединяются перемычками, проходящими по различным направлениям. Вся основная ткань листа при рассматривании сверху или снизу представляется разделённой на участки, окружённые мелкими жилками; обычно внутрь этих участков проникают мельчайшие ответвления проводящей системы, заканчивающиеся слепо. Этот тип Ж., называемый перистым или сетчатым, характерен для огромного большинства двудольных, но встречается и у нек-рых однодольных (напр., у видов канн, у ароидных и др.). Филогенетически наиболее древним и физиологически наименее совершенным является дихотомич. Ж.

Ж. удобно изучать на листьях, выдержанных продолжительное время в воде, или на полусгнивших опавших листьях; жилки, состоящие преимущественно из толстостенных клеток, сравнительно стойки по отношению к разрушающей деятельности гнилостных микробов.

Изучение и описание Ж. имеет большое значение при определении по листьям растений, особенно древесных, как современных, так и находимых в ископаемом состоянии (в виде отпечатков и т. д.).

Лит.: Вольф Э. и Палибин И., Определитель деревьев и кустарников Европейской России, Крыма и Кавказа по листьям и цветам, СПБ, 1904.

ЖИЛЛЕ́, Никола́ Франсуа (1709—91) — французский скульптор. Учился в Академии художеств в Париже. В 50—70-х гг. жил и работал в России. С 1758 был профессором петербургской Академии художеств. Ж. показал себя прекрасным педагогом; у него учились многие русские скульпторы 18 — начала 19 вв. Ж. давал серьёзную и разностороннюю подготовку своим ученикам: они копировали античные слепки, зарисовывали скульптуры в Летнем саду и одновременно делали жанровые статуэтки («Сбитеньщик», «Валдайка с баранками» и др.). С 1760 Ж. ввёл класс лепки с натуры. Темы для барельефов выбирались Ж. не только из античной, но и из русской истории. Ж. участвовал в 1759—70 в украшении Зимнего дворца в Петербурге, исполнил несколько бюстов (лучший — бронзовый бюст Павла I в детском возрасте, Государственный Русский музей, Ленинград), статуй, декоративных работ и т. д.

Лит.: Коваленская Н. Н., История русского искусства XVIII века, М.—Л., 1940; Мацулевич Ж. А., Французская портретная скульптура XV—XVIII веков в Эрмитаже, Л.—М., 1940.

ЖИЛЛО́, Клод (1673—1722) — французский живописец и график. Работал в Париже, много лет был декоратором оперы. Автор комических жанровых и театральных сценок, эскизов театральных костюмов и т. д. Искусство Ж., обращавшегося к бытовым темам, стремившегося к передаче человеческих чувств, противостояло безжизненному официальному академизму. Однако любовь к театральности помешала Ж. подняться до реализма и сделала его предшественником *рококо* (см.), к к-рому он был особенно близок в своих орнаментальных композициях. Поздние работы Ж., как, напр., иллюстрации к «Новым басням» Г. де Ламота, исполнены в мягкой живописной манере, характерной для графики 18 в. и особенно для ученика Жилло — А. *Ватто* (см.).

ЖИЛО́Е ПОМЕЩЕ́НИЕ — квартира, отдельная комната или несколько комнат в квартире, используемые для жилья. В СССР основной жилищный фонд в городах и рабочих посёлках является государственной собственностью, т. е. всенародным достоянием (см. *Жилищное право*, *Жилищный вопрос*).

ЖИЛО́Й О́СТРОВ — остров в Каспийском м., в 18 *км* к В. от Апшеронского п-ова. Площадь ок. 6,3 *км*². От сев. берега Ж. о. к материку протягивается цепочка островов и каменистых подводных рифов. В вост. части Ж. о. — маяк.

ЖИЛЬБЕРТИ́Т — мелкочешуйчатая разновидность калиевой слюды — мусковита (гидромусковит). В виде примеси содержит окись натрия и реже лития. Листочки Ж. светлозелёного цвета, несколько более мягкие и гибкие, чем у *мусковита* (см.). Ж. содержит больше воды и меньше калия, чем мусковит; имеет также нек-рое отличие от мусковита в оптич. свойствах (пониженные показатели преломления, уменьшенный угол оптич. осей). Ж. встречается в виде чешуйчатых скоплений и мелких прожилков в замещённых альбитизированных гранитных пегматитах, в грейзенизированных породах (см. *Грейзен*); часто его находят вместе с *флюоритом*, кварцем, вторичным альбитом и другими минералами; Ж. наблюдается также в кварцевых рудных жилах, секущих гранитные породы.

ЖИЛЬЕРО́Н, Жюль (1854—1926) — французский языковед, один из основателей т. н. *лингвистической географии* (см.). Составил совместно с франц. учёным Э. Эдмоном «Лингвистический атлас Франции» (1900—12), имевший большое значение для исследований в области франц. языка и для разработки общей теории лингвистич. географии. Недостатками этого труда являются: отрицание системного характера языка и диалекта как известного языкового целого, а также преувеличение фактора скрещения и смешения.

Соч. Ж.: Gilliéron J., Atlas linguistique de la France, livr. 1—35 et Table, P., 1900—12 (совм. с E. Edmont).

ЖИ́ЛЬНЫЕ ПОРО́ДЫ — горные породы, залегающие в земной коре в форме жил или даек, прослеживающихся на большое расстояние в плане и по вертикали, но имеющих относительно малую мощность. По химико-минералогич. составу жильные породы отчасти соответствуют изверженным горным породам, образующим крупные интрузивные тела, отчасти же значительно отличаются от них в результате процессов расщепления (дифференциации) магмы, поглощения (ассимиляции) окружающих пород и пр. Группу жильных пород, близких к породам крупных массивов, называют нерасщеплёнными (синоним — ашистовые жильные породы), в противоположность расщеплённым (синоним — диашистовые жильные породы), отличным от них. Среди последних различаются, с одной стороны, богатые тёмными минералами (*меланократовые породы*, см.), или лампрофировые, а с другой стороны — бедные цветными минералами *лейкократовые породы* (см.).

Почти каждому петрографич. типу интрузивных горных пород соответствует свой тип лейкократовых или меланократовых жильных пород. Среди лейкократовых жильных пород граниту соответствует *аплит* (см.), сиениту — сиенит-аплит, габбро и диориту — различные *плагиоклазы* (см.). Среди меланократовых пород наибольшее значение имеют: керсантит — биотитовая горная порода с небольшим количеством кварца и плагиоклаза; минетте — та же порода, но вместо плагиоклаза в ней калиевый полевой шпат; спессартит — диоритовидная порода с плагиоклазом, и пр.

ЖИЛЯ́РДИ (Джилярди), Дементий (Доменико) Иванович (1788—1845) — выдающийся русский архитектор, представитель *классицизма* (см.) 1-й трети 19 в. Сын архитектора И. *Жилярди* (см.). Жил в Москве (до 1832). Архитектурную деятельность начал с 1810, много работал по застройке Москвы после пожара 1812. Патриотич. подъём

и рост национального самосознания, характерные для эпохи Отечественной войны 1812, определили идейное содержание творчества Ж. Развивая лучшие традиции зодчества русской классич. школы, Ж. учитывал новые задачи архитектуры, поставленные социально-экономич. развитием города. В творчестве

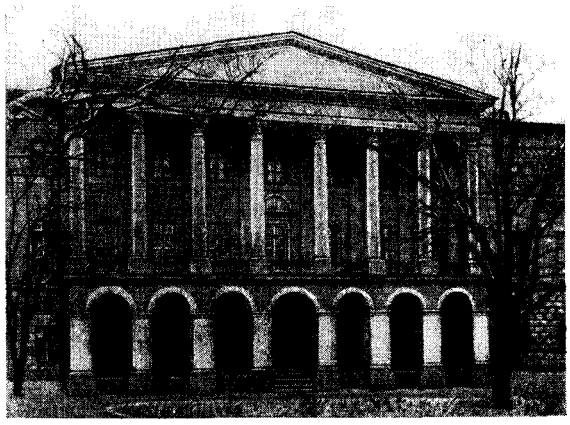


Ж. наблюдаются два основных принципа архитектурных решений в зависимости от назначения здания. Архитектура общественных зданий, созданных Ж., отличается строгостью и мощью; архитектуре частных домов, наряду с монументальностью, присущи черты теплоты и мягкости художественного образа. Постройкам Ж. свойственна также выразительность в трактовке портиков и гладких поверхностей стен, местами оживлённых рельефами. Он разработал тип интимного и для своего времени комфортабельного особняка. Созданные Ж. и другими московскими архитекторами декоративные формы (венки, медальоны, пылающие факелы, грифоны и др.) получили широкое распространение в русской архитектуре того времени. В 1817—19 Ж. восстановил построенное М. Ф. *Казаковым* (см.) здание Московского ун-та (см. рис. в ст. *Архитектура*, стр. 215). Сохранив план и основные массы, он произвёл новую обработку фасада. Вместо ионического портика Ж. поставил в центре фасада дорическую колоннаду; стена позади неё украшена рельефным фризом (работы скульптора Г. Т. Замараева); здание Ж. завершил пологим куполом. Сходными приёмами в художественной обработке фасада (дорическая колоннада) Ж. пользовался и при восстановлении после пожара дома Разумовского (ныне здание Музея Революции СССР), построенного А. Менеласом. Характерным для зрелого творчества Ж. является сооружённый им дом Опекунского совета на Солянке (строился в 1823—26; ныне — Академия медицинских наук СССР). Ж. органично включил его в общегородскую застройку. Этот комплекс состоял из 3 корпусов, раздельно поставленных по линии улицы. Центральный корпус украшен портиком и увенчан куполом. В целом Ж. создал торжественное, ясное по архитектурным формам городское здание общественного назначения. В строительстве его участвовал также А. Г. *Григорьев* (см.), в творческом содружестве с к-рым часто работал Ж. В 1818—23 Ж. построил дом на Никитском (ныне Суворовском) бульваре, № 12 (б. дом Лунина). В этом сооружении парадное оформление главного корпуса противопоставлено простоте решения флигеля. Коринфская колоннада и лоджия главного корпуса создают живописную игру светотени, тогда как ионический портик флигеля подчёркивает его объёмность. Построенный (судя по стилю) Ж. дом на ул. Кропоткина, № 12 (б. дом Селезнёвых, 1814; нек-рые исследователи приписывают его А. Г. Григорьеву) интересен по различному решению его 2 фасадов: строгого по улице и более интимного по переулку.

Ж. создавал также и архитектурные ансамбли. По его проекту был построен в Москве комплекс б. усадьбы Усачёва, позднее Найдёнова (1829—31), (ныне санаторий «*Высокие горы*», см.); в 20-х гг. 19 в. Ж. произвёл перепланировку и застройку подмосковной усадьбы *Кузьминки* (см.), создав там выдающийся по художественной выразительности архитектурный ансамбль. Из мемориальных работ Ж. следует отметить ряд мавзолеев-ротонд, построенных для московской знати: ротонда под куполом в Суханове (1813), более интимная — в Кузьминках (1820-е гг.) и проще решённая в Отраде (1839).

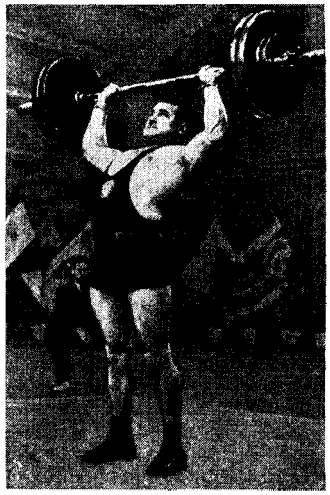
Лит.: История русской архитектуры. Краткий курс, М., 1951; Снегирев В. Л., Московское зодчество. Очерки по истории русского зодчества XIV—XIX веков, [М.], 1948; Белецкая Е., «Высокие горы». К характеристике творчества Д. Жилярди, «Архитектура СССР», 1939, № 4; Крашенинникова Н., Из неопубликованных работ И. и Д. Жилярди, в кн.: Архитектурное наследство, т. 1, М., 1951.

ЖИЛЯРДИ (Джилярди), Иван Дементьевич (Джованни Баттиста; 1757—1819) — архитектор, представитель русского *классицизма* (см.); итальянец по происхождению. С 1787 жил в России; с 1799



И. Д. Жилярди. Здание б. Александровского института на Новой Божедомке в Москве (ныне Московский областной научно-исследовательский туберкулёзный институт). 1809—11.

работал в Москве в ведомстве Опекунского совета. По собственным проектам Ж. построил здания «Окружного строения» (часть комплекса б. Воспитательного дома на Солянке) и б. Александровского института (1809—11) на Новой Божедомке, № 4. Ж. перестроил в 1802—05 здание б. Екатерининского ин-та (ныне Центральный Дом Советской Армии) и после войны 1812 дом Глебова (т. н. Вдовий дом, ныне здание Центрального ин-та усовершенствования врачей на площади Восстания). Фасады обоих зданий были в 20-х гг. 19 в. перестроены сыном Ж. — Дементием Ж. (см. Д. *Жилярди*).



ЖИМ (выжимание) — одно из основных упражнений в тяжёлой атлетике; входит в соревнование по поднятию тяжестей, *многоборье* (см.). Выполняется двумя руками: спортсмен поднимает штангу себе на грудь, затем по сигналу судьи выжимает её над головой до полного выпрямления рук. Высший результат в СССР — 144 *кг* (Н. Лапутин).

ЖИМЕ́РИН, Дмитрий Георгиевич (р. 1906) — деятель советской промышленности. Член КПСС с 1928. Родился в семье крестьянина в деревне Дубки Тульской губ. В 1931 окончил Московское высшее технич. училище. С 1931 работал в ЦК союза электриков. С 1937 — начальник инспекции Главэнерго, затем начальник производственно-распределительного отдела Главэнерго по руководству электростанциями юга СССР. С 1939 — главный инженер и начальник Главюжэнерго. С 1940 — 1-й заместитель народного комиссара электростанций, с 1942 — народный комиссар, с 1946 — министр электростанций СССР. Награждён тремя орденами Ленина, орденом «Знак Почёта» и медалями.

ЖИ́МОЛОСТНЫЕ (Caprifoliaceae) — семейство двудольных спайнолепестных растений. Большинство Ж. — кустарники или деревья, немногие — травы. Листья супротивные, большей частью без прилистников. Цветки 4-круговые, обоеполые, с 5-членными чашечкой и венчиком, 5 тычинками и 1 пестиком с нижней завязью. Плоды — костянки, ягоды, редко коробочки. К Ж. относится ок. 350 видов, принадлежащих к 12 родам. Ж. растут гл. обр. в Сев. полушарии — в умеренных областях, и отчасти в Южном — в Андах. В СССР известны следующие дикорастущие Ж.: жимолость (Lonicera), калина (Viburnum), бузина (Sambucus), диервилла, линнея и нек-рые др. Жимолость татарская (Lonicera tatarica) находит широкое применение в степном лесоразведении. Ягоды жимолости голубой (Lonicera coerulea), образующей в Вост. Сибири особый подвид, употребляются там в пищу. Нек-рые виды жимолости, калины, диервиллы, североамериканский снежноягодник разводят как декоративные. Чёрная бузина, нек-рые виды калины применяются в медицине. Ж. в систематич. отношении близки к сем. марсновых.

ЖИ́МОЛОСТЬ (Lonicera) — род кустарников сем. жимолостных. Листья супротивные, простые, опадающие или вечнозелёные. Цветки обоеполые, неправильные, белые, жёлтые, розовые, темнопурпуровые (у нек-рых очень душистые); сидят попарно в пазухах листьев или скучены в головчатые соцветия; чашечка в цветках мало заметна; венчик внизу трубчатый, вверху расширен в пятираздельный, почти двугубый отгиб; тычинок 5. Плоды — сочные ягоды красного, синего, чёрного и жёлтого цвета, у многих более или менее сросшиеся попарно. Известно ок. 200 видов Ж., произрастающих в Северном и Южном (Анды) полушариях. В СССР — св. 30 видов. Наибольшее значение имеют 9 видов: Ж. о б ы к н о в е н н а я, или *волчьи ягоды* (см.). Ж. т а т а р с к а я (L. tatarica) с розовыми или красными цветками и красными ягодами, дико растёт от Волги до Байкала, разводится как декоративное, культивируется также в степных посадках и полезащитных лесных полосах. В качестве подлесочного кустарника включена в ассортимент пород для государственных защитных полос. Размножается семенами, к-рые стратифицируются во влажном песке за месяц до посева. Ж. г о л у б а я (L. coerulea) с жёлтыми цветками и чёрными или темноголубыми ягодами растёт в сыроватых лесах сев. полосы Европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири, пригодна для живых изгородей. Ж. с ъ е д о б н а я (L. edulis) с чёрными кислосладкими съедобными плодами и Ж. Р у п р е х т а (L. Ruprechtiana) с яркожёлтыми цветками и светлокрасными ягодами растут на Дальнем Востоке, первая — в горных и равнинных лесах, вторая — по берегам рек, по сухим каменистым склонам, лесным опушкам, на галечниках. В лесах Кавказа растут *каприфоль* (см.), Ж. к а в к а́ з с к а я (L. caucasica) с розовыми и пурпуровыми цветками, Ж. г р у з и н с к а я (L. iberica) с жёлтыми цветками и Ж. в о с т о ч н а я (L. orientalis). Древесина Ж. очень твёрдая, используется на разные поделки.



Жимолость татарская; *а* — цветок; *б* — ягоды.

ЖИНЗИ́ФОВ, Райко Ксенофонт (1839—77) — болгарский поэт, публицист и собиратель фольклора. Родом из Македонии, с 1858 жил в Москве. Написал на македонском языке ок. 40 стихотворений, патриотич. поэму «Кровавая рубашка» (1870), перевёл на болг. язык «Слово о полку Игореве», переводил также стихи Т. Г. Шевченко. Основные темы произведений Ж. — любовь к родине, патриархальная жизнь Македонии, насилия над болгарами со стороны турок.

Соч. Ж.: Жинзифов Р., Съчинения, София, 1927; Избрани творения, 2 изд., София, 1943; в рус. пер. — На смерть юноши. Из поэмы «Кровавая рубашка», в кн.: Поэзия славян, под ред. Н. В. Гербеля, СПБ, 1871.

ЖИРА́Р, Альбер (1595—1632) — голландский математик, ученик С. *Стевина* (см.). Впервые высказал *основную теорему алгебры* (см.), доказанную строго лишь в начале 19 в. Наряду с положительными корнями уравнений Ж. рассматривал отрицательные, придавая тем и другим смысл направленных отрезков, и мнимые корни, к-рые применял только для общности получаемых результатов. В «Трактате по тригонометрии» (1626) Ж. привёл в систему известные до него теоремы плоской и сферической тригонометрии.

Соч. Ж.: Girard A., Invention nouvelle en l'algèbre, Leiden, 1884; Tables des sinus, tangentes et sécantes... avec un traicté succinct de la trigonometrie, [2 éd.], La Haye, 1629.

Лит.: Цейтен Г. Г., История математики в XVI и XVII вв., пер. с нем., 2 изд., М.—Л., 1938.

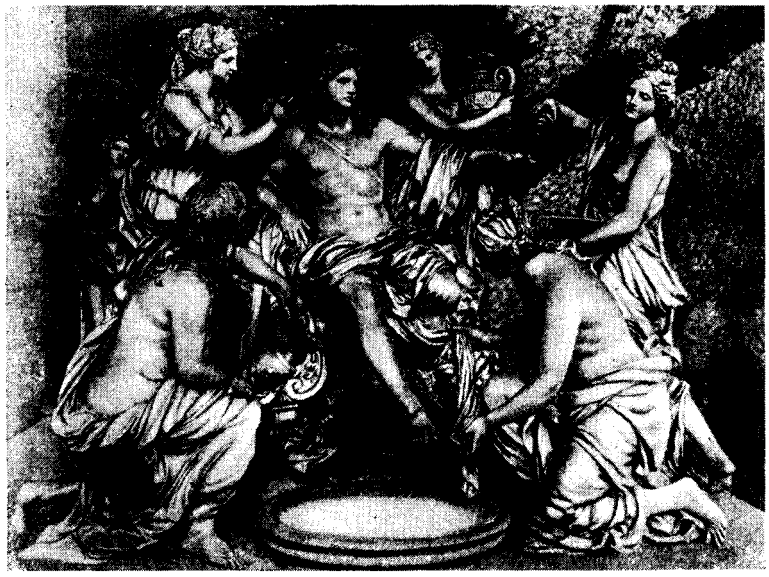
ЖИРА́Р, Жан Батист (1765—1850) — швейцарский педагог. Был директором начальных школ г. Фрейбурга. Одно время состоял профессором философии в Люцерне. Следуя методике Г. *Песталоцци* (см.), разработал вопрос о преподавании родного (французского) языка и развитии речи. Главные методич. сочинения Ж. «О правильном обучении родному языку в школах и семьях» (1844), «Воспитательный курс родного языка» (6 тт., 1840—48), и др. были первыми и самыми значительными работами 1-й половины 19 в., к-рые оказали большое влияние на последующую разработку методики преподавания родных языков в других странах.

ЖИРА́Р, Филипп Анри (1775—1845) — французский инженер-изобретатель. Предложил (патент выдан в 1810) стройную систему химико-механич. переработки льна в пряжу. После неудачной попытки наладить льнопрядильное производство на родине Ж. эмигрировал в Австрию (1815), а затем в Россию (1826). Под Варшавой основал льнопрядильную фабрику (ок. 1830). Его именем назван г. *Жирардув* (см.) в Польше. По политич. убеждениям Ж. был роялистом.

Лит.: Цейтлин Е. А., Технический переворот в льнопрядении и начало машинного производства льняной пряжи в России, М.—Л., 1936.

ЖИРАРДЕ́Н, Эмиль де (1806—81) — французский буржуазный публицист и политич. деятель. Издавал многотиражные дешёвые газеты, служившие гл. обр. целям коммерческой рекламы («Ла пресс», 1836—66, «Либерте», 1866—70, и др.). К. Маркс, рецензируя в 1850 книгу Ж. «Социализм и налог» (1850), разоблачил спекулятивное шарлатанство Ж., пытавшегося с реакционных позиций т. н. буржуазного социализма представить дело так, «будто общество состоит только из капиталистов, чтобы иметь затем возможность, исходя из этой точки зрения, решать тяжбу между капиталом и наемным трудом» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 8, стр. 317).

ЖИРАРДО́Н, Франсуа (1628—1715) — французский скульптор, представитель академич. классицизма. Под руководством Ш. *Лебрена* (см.) работал над лепными и скульптурными украшениями дворцов и парков: скульптурные группы «Купание Аполлона» (1666—75), «Похищение Прозерпины» (1699), фонтан «Пирамида» (1672) для Версаля и др. Ж. исполнил также монументальное надгробие кардинала Ришельё (1675—94) и конную статую Людовика XIV, оконченную в 1699 (уничтожена в конце 18 в.). Произведениям Ж. свойственны идеализация и нек-рое одвообразие, однако многие из них отличаются большими декоративными достоинствами. В бюстах кардинала Ришельё, Н. Буало и др. в большей степени сказалось наблюдение натуры, но и здесь Ж. сохранял форму пышного парадного портрета.



Ф. Жирардон. «Купание Аполлона». 1666—75. Версаль.

Лит.: Francastel P., Girardon, P., 1928.

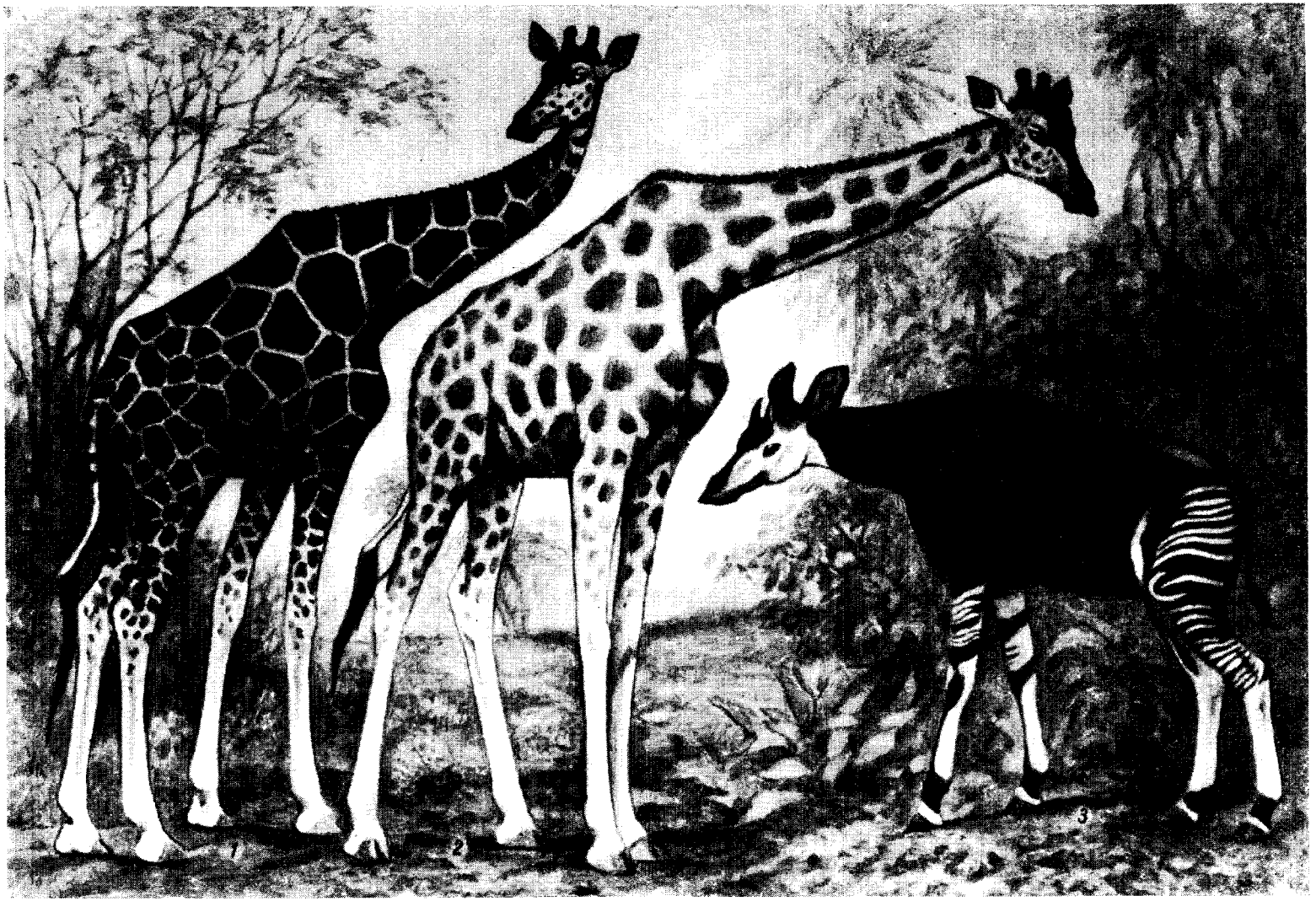
ЖИРА́РДУВ — город в Польше, в Варшавском воеводстве. 21 тыс. жит. (1948). Крупный центр производства льняных тканей; развиты также хлопчатобумажная и кожевенная пром-сть. Гитлеровской оккупацией предприятиям Ж. был нанесён значительный ущерб. В 1946—49 они восстановлены и реконструированы.

ЖИРА́Ф (лат. Camelopardalis) — большое околополярное созвездие сев. полушария неба, лишённое ярких звёзд. Расположено к С. от созвездия Возничего между созвездиями Кассиопеи, Цефея, Малой Медведицы, Дракона, Большой Медведицы, Рыси, Возничего и Персея. Видно круглый год.

ЖИРА́ФОВАЯ АНТИЛО́ПА — парнокопытное млекопитающее подсемейства настоящих антилоп, то же, что *геренук* (см.).

ЖИРА́ФЫ (Giraffidae) — семейство жвачных животных отряда парнокопытных (Artiodactyla). Крупные животные весьма своеобразного внешнего облика: короткое туловище на высоких и тонких ногах (передние длиннее задних), лишённых боковых пальцев; высота в холке до 3 *м*; шея очень длинная, голова небольшая, находится на высоте 5—6 *м* от поверхности земли; на голове имеются небольшие, одетые кожей, костные рожки, количество к-рых изменяется у различных видов от 2 до 5; резцы и клыки в верхней челюсти отсутствуют; хвост длинный (ок. 1 *м*); общий вес животного до 500 *кг*. Современное распространение Ж. ограничено Африкой. Семейство Ж. включает 2 современных рода: собственно Ж. и окапи. К роду собственно Ж. (Giraffa) принадлежат 2 вида: сетчатая Ж. и обыкновенная Ж. Сетчатая Ж. (G. reticulata) распространена в Вост. Африке, между Сомали и Кенией. От других Ж. отличается особенностями окраски: масть пятнистая (крупные темнокоричневые пятна, отделённые друг от друга очень узкими светлыми промежутками, имеющими вид сети, откуда и произошло название). На голове, помимо основной пары рожек, имеется ещё третий непарный рог. Обыкновенная Ж. (G. camelopardalis) населяет большую часть Экваториальной Африки, исключая лесную часть и область к Ю. от р. Оранжевой. Основная окраска тела светлая с темнокоричневыми пятнами различной формы. Образует несколько подвидов, внешне отличающихся особенностями окраски тела и количеством рогов. Ж. обитают в открытых степях с редко расположенными деревьями и кустарниками. Во время засух нередко встречаются в горных областях, достигая высоты 2 тыс. *м* над ур. моря. Живут небольшими стадами, к-рые состоят из одного взрослого самца, самок и молодых. Питаются преимущественно листьями и ветками различных акаций; добывание корма облегчается высоким ростом Ж. Очень осторожные, быстро бегающие животные. По наблюдениям в неволе, спаривание происходит в марте — апреле; после беременности, продолжающейся ок. 14 месяцев, самки рождают по одному детёнышу. Ж. сильно истреблены человеком и в нек-рых районах исчезли совершенно, а в других немногочисленны. Мясо Ж. используется в пищу, шкура — для различных изделий. К роду окапи (Okapia) принадлежит единственный вид — окапи Джонстона (O. johnstoni), впервые описанный в начале 20 в. От собственно Ж. отличается более короткой шеей и своеобразной окраской: туловище красновато-рыжее, лишённое пятен, ноги испещрены многочисленными чёрными и белыми полосами. Пара небольших рожек имеется только у самцов. Окапи встречается в лесах Центральной Африки (Конго и Уганда). Очень редкое животное. Образ жизни неизвестен.

Группа Ж. впервые появилась в нижнем миоцене Азии, ответвившись от общего ствола с оленеобраз-



Жирафы: 1. Сетчатая Ж. 2. Обыкновенная Ж. 3. Окапи.

ными. Древние представители еще не имели свойственных современным Ж. длинных ног и шеи, питались травой и листьями кустарников. Многие имели на черепе рогообразные выросты, покрытые кожей. Наибольшего расцвета и разнообразия Ж. достигли в верхнем миоцене и нижнем плиоцене, когда они населяли Европу и Азию (кроме Крайнего С.). Боковую ветвь Ж. представляли огромные плейстоценовые азиатские *сиватерии* (см.) с двумя парами причудливых рогов, задние из к-рых были лопатообразны и ветвисты. Ж. вымерли в Европе в среднем плиоцене, в Азии — в плейстоцене; в Африку Ж. проникли только в плейстоцене, где и сохранились до настоящего времени.

ЖИРНОМОЛО́ЧНОСТЬ — содержание жира в молоке, исчисляемое обычно в условных процентах (условный процент жира показывает количество граммов жира в 100 *мл* молока). Ж. употребляемого в пищу молока различных животных в среднем следующая: коров —3,8%, коз—4,4%, овец—6,7%, буйволиц — 7,5%, кобыл — 1,4%. Наибольшее практич. значение имеет Ж. крупного рогатого скота, важнейший показатель качества молока. Из составных частей молока (воды, жира, белка, сахара, минеральных веществ, витаминов и ферментов) жир наиболее ценен. Ж. зависит от вида и породы животных, их индивидуальных особенностей, периода лактации, от кормления и содержания, от способа и частоты доения и, наконец, от возраста животных. В СССР наибольшей Ж. отличается сибирский скот (в среднем до 4,4%), красная горбатовская (4,2—4,3%), тагильская, ярославская (4,1—4,2%) и другие породы. Высокая Ж. наблюдается у нек-рых иностранных пород: гернзейской и джерзейской (4,5—5,2%). Большинство других иностранных молочных пород не обладает высокой Ж. Широко распространённая голландская порода одна из самых жидкомолочных (3,3—3,5% жира). Колебания Ж. в зависимости от индивидуальных особенностей животных значительны. У отдельных коров, даже жидкомолочных пород, содержание жира в молоке доходит до 5—6%, а у жирномолочных до 7—7,5%. Изменение Ж. в течение *лактации* (см.) происходит закономерно. Больше всего содержится жира в молоке в первые дни после отёла, особенно в *молозиве* (см.), затем в течение 1—1½ месяцев Ж. снижается и, начиная с 3-го — 4-го месяца, постепенно повышается к концу лактации. С возрастом коровы Ж. обычно уменьшается.

Раздой коров при правильном кормлении и уходе не ведет к снижению Ж.; полноценные рационы, включающие клевер, жмыхи, сахарную свёклу с большим количеством усвояемых белков и углеводов, а также содержание скота в хорошо вентилируемых прохладных помещениях, прогулки, регулярное доение, чистота выдаивания способствуют повышению Ж. При недостатке белка в рационах содержание жира в молоке снижается.

В СССР проводятся большие работы по повышению Ж. скота. Для племенных целей отбирают коров, отличающихся Ж., и оставляют от них телят, используют быков-производителей от жирномолочных пород, скрещивают животных жидкомолочных пород с жирномолочными. Повышение Ж. имеет большое народнохозяйственное значение. Увеличение содержания жира в молоке только на 0,1% у всего поголовья крупного рогатого скота даст дополнительно тысячи тонн масла; при этом производство масла из жирного молока обходится дешевле. Учёт Ж. скота обычно ведут путём определения жира в молоке раз в месяц из двухсуточной пробы кислотным бутирометрич. способом.

Лит.: Соловьев А., Жирномолочность коров и пути ее повышения, М., 1941; Новиков Е. А. [и др.], Повышение жирномолочности коров, «Советская зоотехния», 1951, № 6; Сборник докладов Первой Всесоюзной конференции по молочному делу, М., 1949 (Всесоюзная межвузовская конференция по молочному делу).

ЖИ́РНЫЕ КИСЛО́ТЫ (высшие жирные кислоты) — органические кислоты, распространённые в животных и растительных организмах в форме сложных эфиров глицерина (жиры, лецитины) и высших спиртов (воски). Различают 2 группы природных Ж. к.: насыщенные — общей формулы $C_nH_{2n}O_2$ и ненасыщенные — с одной или несколькими двойными связями в молекуле, от $C_nH_{2n-2}O_2$ до $C_nH_{2n-12}O_2$. Природные Ж. к. одноосновны и, как правило, имеют строение неразветвлённых цепей. За немногими исключениями в них содержится чётное число атомов углерода в молекуле, обычно не меньше 6—8 и до 24. Наиболее распространены *стеариновая кислота* $C_{17}H_{35}COOH$, *пальмитиновая кислота* (см.) $C_{15}H_{31}COOH$, а из ненасыщенных—*олеиновая кислота* $C_{17}H_{33}COOH$ и *линолевая кислота* (см.) $C_{17}H_{31}COOH$. Высшие Ж. к. представляют, т. о., часть более обширного класса кислот жирного (алифатического) ряда.

Лит. см. при ст. *Жиры*.

ЖИ́РНЫЕ СОЕДИНЕ́НИЯ (алифатические или ациклические соединения) — органические соединения с открытой цепью углеродных атомов, один из важнейших классов органич. соединений. Название Ж. с. получили оттого, что к этому классу относятся природные жиры. Разделение органич. химии на химию жирных и *ароматических соединений* (см.), предложенное нем. химиком А. Кекуле в 1860, оказалось рациональным потому, что Ж. с. по многим своим свойствам существенно отличаются от функционально аналогичных ароматич. соединений. Позднее были выделены классы *алициклических соединений* и *гетероциклических соединений* (см.). Ж. с. делятся на 2 главные группы: 1) Насыщенные или предельные Ж. с., характеризующиеся наличием только простых связей между атомами углерода и являющиеся производными углеводородов ряда метана CH_4, т. е. парафинов. 2) Ненасыщенные или непредельные Ж. с., имеющие двойные и тройные углерод-углеродные связи и являющиеся производными углеводородов ряда этилена $CH_2 = CH_2$ и ацетилена $CH \equiv CH$. Более сложные ненасыщенные Ж. с. могут содержать несколько двойных или тройных связей или же одновременно двойные и тройные связи.

Химич. отличие Ж. с. от ароматических проявляется как у углеводородов, так и у всех их производных. Это отличие видно из сопоставления свойств соединений жирного и ароматич. рядов.

Углеводороды. Насыщенные углеводороды C_nH_{2n+2} характеризуются сравнительной устойчивостью по отношению к действию холодной концентрированной или дымящей серной кислоты, а также холодной концентрированной азотной кислоты. Раньше считали, что парафины вообще не способны давать нитросоединений при действии нитрующих агентов, но М. И. Коновалов (1889) показал, что нитропарафины образуются при нагревании углеводородов с разбавленной азотной кислотой. Ненасыщенные углеводороды C_nH_{2n}, C_nH_{2n-2} и др. в отличие от ароматич. соединений легко присоединяют водород в присутствии катализаторов, а в ряде случаев и водород в момент выделения при комнатной температуре. Они легко окисляются даже холодным раствором перманганата калия (см. *Вагнера реакция*). Кроме того, по месту двойных связей к ненасыщенным Ж. с. могут присоединяться галогены, а также элементы воды, кислот (см. *Марковникова правило*) и т. п. Углево-

дороды жирного ряда с 2 и бо́льшим числом двойных связей в молекуле легко полимеризуются (бензол и его гомологи устойчивы в этом отношении).

Галогенопроизводные Ж. с. Атомы галогена в галогенозамещённых Ж. с., как правило, значительно более реакционны, чем атомы галогена, соединённые с ядром ароматич. соединений, и довольно легко замещаются гидроксилом, аминогруппой и др. Особенно активны атомы галогена, расположенные вблизи карбонильной, карбоксильной или некоторых других групп в молекуле. Исключение составляют малоподвижные атомы галогена, находящиеся по соседству с двойной связью, напр. хлор в хлористом виниле $ClCH = CH_2$. Особый интерес представляют фторированные Ж. с., в изучении к-рых за последние десятилетия были достигнуты значительные успехи, напр. тетрафторэтилен $CF_2 = CF_2$, применяемый для производства пластмасс, стойких при высокой температуре; *фреоны* (см.), напр. дихлордифторметан CCl_2F_2, являющиеся ценными хладоагентами, и др.

Спирты жирного ряда нейтральны, тогда как *фенолы* (см.) обнаруживают кислотные свойства. Лишь ненасыщенные спирты, в к-рых гидроксильная группа находится у атома углерода при двойной связи, близки к фенолам в этом отношении. Гидроксильная группа спиртов легко замещается галогеном при действии галогеноводородных кислот или галогенных соединений фосфора, в то время как для фенолов эта реакция нехарактерна, так же как и отщепление воды, в результате к-рого спирты превращаются в ненасыщенные углеводороды. Первичные спирты окисляются с образованием альдегидов, вторичные — с образованием кетонов. Третичные спирты относительно устойчивы к окислению.

Одноосновные кислоты жирного ряда, за исключением первого члена — муравьиной кислоты HCOOH, в общем слабее ароматических.

Амины жирного ряда являются более сильными основаниями, чем ароматич. амины. Кроме того, первичная алифатич. аминогруппа — NH_2 не способна превращаться в диазогруппу при действии азотистой кислоты; в этих условиях сразу выделяется азот и аминогруппа замещается гидроксилом или атомом галогена.

Нитросоединения, у к-рых нитрогруппа находится при первичном или вторичном атоме углерода, напр. $CH_3CH_2NO_2$ или $(CH_3)_2CHNO_2$, обладают ясно выраженным кислотным характером и дают солеобразные соединения, чем отличаются от простейших ароматич. нитросоединений.

Другие представители Ж. с., напр. простые R—O—R и сложные эфиры RCOOR, альдегиды RCHO, кетоны RCOR, сернистые, металлоорганич. соединения и т. д., менее отличаются по своим свойствам от соответствующих ароматич. соединений. В природе Ж. с. более распространены, чем ароматические. Главным источником получения Ж. с. является нефть. Из различных нефтей, добываемых в СССР, много насыщенных углеводородов содержат грозненская, а также сураханская и челекенская нефти, гл. обр. их низкокипящие погоны (бензин). Природный газ в основном состоит из метана, наряду с нек-рыми другими легко летучими углеводородами. Высшие твёрдые парафиновые углеводороды встречаются в природе в виде залежей горного воска, или озокерита. В состав живых организмов и выделяемых из них веществ также входят преимущественно Ж. с., как-то: жиры, воски, сахара, клетчатка, крахмал, белки и т. д.

Ж. с. широко используются в промышленности. Продукты перегонки и пирогенетич. разложения нефти используются в качестве моторных топлив и смазочных материалов. Этилен $CH_2 = CH_2$, содержащийся также в газах пиролиза нефти, служит для получения технического этилового спирта. В свою очередь спирт является сырьём для производства (по методу С. В. Лебедева) синтетич. каучука. Многие Ж. с. широко применяются как растворители. Особенно ценными из них являются хлорсодержащие Ж. с., безопасные в пожарном отношении. При переработке жиров получают высшие жирные кислоты, напр. стеариновую, пальмитиновую, олеиновую, а также *глицерин* (см.). Жирные кислоты служат для производства мыла, глицерин — для производства нитроглицерина и динамита; они используются также в пищевой, текстильной и кожевенной пром-сти. Глицерин можно получать не только из жиров, но и синтетически, исходя из пропилена $CH_2 = CH — CH_3$, являющегося одним из продуктов пирогенетич. разложения нефти. Очень широко применяются в технике углеводы. Брожение углеводов практикуется в основном в производстве этилового спирта C_2H_5OH, ацетона CH_3COCH_3, бутилового спирта C_4H_9OH. Белковые вещества широко используются в производстве нек-рых пластич. масс и клеев.

Многие Ж. с. производят синтетически, исходя из неорганич. соединений и элементов. Так, метиловый спирт CH_3OH получают из водяного газа (смеси окиси углерода и водорода) нагреванием его до 400° при 200 *атм* в присутствии окисей цинка и хрома и других катализаторов. Метиловый спирт превращают в формальдегид CH_2O и метиламин CH_3NH_2; муравьиную кислоту HCOOH получают действием окиси углерода на едкую щёлочь. Другим Ж. с., к-рое производят из неорганич. соединений, является *ацетилен* (см.) CH≡CH, образующийся действием воды на *карбид кальция* (см.).

Лит.: Залькинд Ю. С., Химия органических соединений с открытой цепью, 4 изд., Л., 1937; Сукневич И. Ф., Химия и технология органических соединений жирного ряда, Л., 1936; Петров А. Д., Пути развития органического синтеза. Промышленность органического синтеза соединений алифатического ряда, М.—Л., 1943.

ЖИ́РНЫЙ КОЗОДО́Й — птица, то же, что *гуахаро* (см.).

«ЖИ́РНЫЙ НАРО́Д» (итал. popolo grasso) — в средневековой Флоренции прозвище богатых купцов, крупных предпринимателей и банкиров, входивших в т. н. старшие цехи. В 1293 «Ж. н.» захватил власть в городе, устранив от управления феодальную аристократию. Напуганный размахом движения городской бедноты, в частности мощным восстанием *чомпи* (см.) 1378, «Ж. н.» содействовал установлению во Флоренции *тирании* (см.) Медичи. Иногда прозвище «Ж. н.» распространяют также на богатые слои других городов Сев. Италии в средние века.

ЖИ́РНЫЙ РЯД — обширный класс органич. соединений с открытой цепью углеродных атомов, названный так потому, что к нему относятся природные жиры. См. *Жирные соединения.*

ЖИ́РО (итал. giro — оборот, обращение) — в капиталистическом денежном обращении передаточная надпись на векселе, чеке. Этой надписью «жирант» передаёт право на получение денег другому лицу, называемому «жиратом», одновременно принимая на себя ответственность по векселю. Различается Ж. именное и «на предъявителя». В первом случае указывается лицо, к-рому передаётся вексель, Ж. «на предъявителя» содержит только подпись «жиранта». Вексель, снабжённый Ж. «на предъяви-

теля», может переходить из рук в руки без всяких передаточных надписей. Все «жиранты» отвечают по векселю как солидарные должники. «Жирант» может снять с себя ответственность, сделав при подписи оговорку: «без оборота на меня».

ЖИРО́, Анри (1879—1949) — французский реакционный политический и военный деятель, генерал. До второй мировой войны 1939—45 служил гл. обр. в колониальных войсках. В мае 1940, во время вторжения гитлеровцев во Францию, попал в плен. В апреле 1942 Ж. бежал из плена в «неоккупированную зону» Франции, где поддерживал тесные сношения с главой предательского «правительства Виши» *Петеном* (см.) и представителями США при этом «правительстве». Накануне высадки англо-американских войск в Сев. Африке в ноябре 1942 Ж. был вывезен англо-амер. разведкой в Алжир, а вслед за занятием американо-английскими войсками Французской Сев. Африки назначен 17 ноября командующим франц. войсками в Сев. Африке. 27 дек. 1942 стал преемником Дарлана на посту верховного комиссара Франции в Сев. Африке. Ж. проводил политику сохранения реакционного вишийского режима. После образования в июне 1943 в Алжире Франц. комитета национального освобождения (ФКНО) председателями комитета были назначены ставленник империалистов США — Ж. и являвшийся в то время англ. ставленником — де *Голль* (см.). Утверждение 2 председателей ФКНО явилось одним из проявлений противоречий между правительствами США и Англии, каждое из к-рых прочило своему ставленнику роль будущего правителя Франции. Однако вскоре США убедились, что де Голль наиболее подходящая фигура для борьбы против народного *Движения сопротивления* (см.) во Франции. Поэтому Ж., скомпрометированный своей реакционной антинародной политикой в Сев. Африке и не обнаруживший таких демагогич. способностей, какие проявил де Голль, в ноябре 1943 был удалён с поста председателя ФКНО, а в апреле 1944 — с поста командующего вооружёнными силами ФКНО. В дальнейшем значительной политич. роли не играл.

ЖИРОБА́НКИ (от итал. giro — оборот, обращение) — банки, основная функция к-рых заключалась в осуществлении безналичных расчётов. Злоупотребления в чеканке монеты (см. *Порча монеты*) в средние века привели к созданию Ж. своей условной «банковой монеты», к-рая не чеканилась, а являлась счётным наименованием определённого количества драгоценного металла. Каждый Ж. имел свою «банковую монету», в к-рую он переоценивал монеты, поступившие от клиентов. В этой «банковой монете» Ж. совершали все расчёты между своими клиентами. Ж. учреждались в 16—17 вв. в крупных торговых испанских, итальянских, голландских и немецких городах. Наибольшую известность получили Венецианский Ж., созданный в 1587, Амстердамский (1609), Гамбургский (1619) и другие. Ж. предназначались первоначально для осуществления посредничества в платежах между клиентами и хранения их вкладов. Они не должны были заниматься кредитными операциями. Фактически Ж. использовали концентрируемые в них денежные средства для кредитования правительств и крупных торговых компаний. Так, Венецианский Ж. передавал свои средства правительству Венеции, Амстердамский Ж. кредитовал правительство и Ост-Индскую компанию. В 19 в. Ж. перестали существовать.

ЖИРО́В, Василий Иванович (р. 1920) — сверловщик-стахановец, один из инициаторов внедрения скоростных методов резания металла в советской промышленности. Член КПСС с 1943. В феврале 1940 начал работать сверловщиком на Средневолжском станкостроительном заводе в г. Куйбышеве. В годы Великой Отечественной войны 1941—45 был в рядах Советской Армии. После демобилизации вернулся на тот же завод. В 1950 Ж. впервые применил скоростные методы резания металла на радиально-сверлильном станке, за что Министерство станкостроения выдало ему как первому скоростнику-сверловщику аттестат с присвоением звания «лучший сверловщик-скоростник». В совершенстве овладев сверлильным станком, Ж. предложил и внедрил при обработке чугуна свёрла, армированные пластинками твёрдого сплава с двойным углом заточки на периферии заднего угла и пазом, прорезающим перемычку. Такие свёрла позволили резко повысить подачу, скорость сверления и увеличить стойкость свёрл. В 1951 на участке завода, где работает Ж., выпуск узлов для производства станков вырос до 17 штук за смену при норме 12. За коренное усовершенствование методов производственной работы Ж. в 1952 удостоен звания лауреата Сталинской премии.

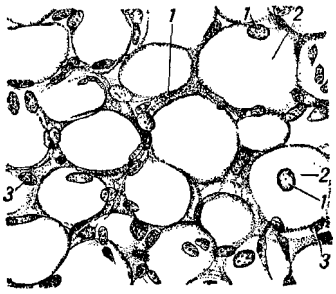
ЖИРОВА́Я ДИСТРОФИ́Я (или дистрофическое ожирение) — вид нарушения обмена веществ, при к-ром наблюдается избыточное отложение в тканях и клетках жировых веществ (нейтрального жира и липоидов). Жировые вещества встречаются в организме и при нормальных условиях, образуя отложения, или депо. При Ж. д. они появляются или на необычных для них местах (в межуточной ткани, протоплазме клеток), или в избыточном количестве.

Ж. д. может быть или следствием усиленного притока жира к клетке, когда последняя не в состоянии его усвоить (инфильтративное ожирение), напр. при кислородном голодании (гипоксия), при понижении окислительных процессов в тканях (анемия, туберкулёз), или же от разрушения жиро-белкового комплекса протоплазмы клетки (жировая декомпозиция). То и другое наблюдается при различных токсич. воздействиях на ткани и клетки организма, напр. при туберкулёзе, дифтерии, отравлении фосфором, хлороформом. В печени усиленное отложение жира может быть следствием недостатка в организме особых веществ, относящихся к группе холина и получивших название липотропных факторов. Такое ожирение печени называется алипотропным. Внешний вид органов при Ж. д. изменяется. Они увеличиваются в объёме, становятся дряблыми, приобретают на разрезе сальный оттенок. Изменения в клетках при Ж. д. могут быть столь значительными, что восстановление их структуры становится мало вероятным. Функция органов при этом сильно нарушается и может даже полностью приостановиться. Особенно опасна для жизни Ж. д. мышцы сердца, развивающаяся нередко при острых инфекционных заболеваниях.

Усиленное отложение жира в клетках и тканях может быть также следствием нарушения нейрогуморальной регуляции жиролипоидного обмена и обильного питания. Оно обычно встречается у молодых людей и детей. Такое отложение жира носит название простого ожирения. В отличие от дистрофического оно не сопровождается глубокими функциональными и морфологическими нарушениями жизведеятельности клеток и тканей и может быть устранено при соответствующих лечебных мероприятиях.

Лит.: Лейтес С. М., Новые данные в области патофизиологии жировой инфильтрации печени, «Архив патологии», 1947, вып. 3; Черкес Л. А. и Черкес Г. А., Жировая инфильтрация печени при апротеинозе, там же, 1949, № 5.

ЖИРОВА́Я ТКАНЬ — ткань животных организмов, состоящая из жировых клеток; является разновидностью соединительной ткани. Жировые клетки образуются из *мезенхимы* (см.), а также из *гистиоцитов* и *фибробластов* (см.); по форме округлые, размером от 40 до 400 μ. Почти всю жировую клетку занимает капля нейтрального жира, вокруг к-рой имеется тонкий ободок протоплазмы; ядро оттеснено к периферии. Нейтральный жир может появиться в любой клетке, но для жировых клеток накопление жира составляет специальную функцию. Ж. т. располагается у позвоночных гл. обр. под кожей (подкожная клетчатка), в сальнике, между органами, образуя мягкие и упругие прокладки. Ж. т. является депо жира и предохраняет организм от потери тепла. У водных млекопитающих животных, живущих в сравнительно холодной воде (Арктика, Антарктика), температура которой значительно ниже температуры их тела, образуется очень толстый слой подкожной Ж. т., напр. у нек-рых китов толщина этого слоя достигает 50 *см*.



Подкожная жировая ткань человека: *1* — ядра жировых клеток; *2* — место жировой капли; *3* — ядро соединительнотканной клетки.

ЖИРОВИ́К — доброкачественная опухоль из жировой ткани. См. *Липома*.

ЖИРОВЫЕ ДРО́ЖЖИ — *техническое название дрожжей*, образующих в своих клетках значительное количество крупных блестящих капель жира. К Ж. д. относятся представители сумчатых грибов сем. Endomycetaceae (напр., Endomyces vernalis) и ряд несовершенных дрожжеподобных грибов, не образующих сумок со спорами, размножающихся почкованием и относящихся к роду Torulopsis. Жир, образуемый дрожжами, обладает способностью быстро высыхать и поэтому представляет интерес для лако-красочной пром-сти. Ж. д. ценны также как высококачественный корм для скота и домашних птиц (см. *Дрожжи кормовые*). Для выращивания Ж. д. применяют малоценное пищевое сырьё (испорченный картофель и др.). В последнее время благодаря развитию гидролизной пром-сти стало возможным культивировать Ж. д. на продуктах гидролиза древесины. В качестве источника азота к питательной среде добавляется сернокислый аммоний. Образование жира в клетках дрожжей происходит в аэробных условиях, поэтому дрожжи выращиваются в больших низких кюветах, на дне к-рых находится питательный субстрат, или в специальных чанах с жидкой питательной средой, через к-рую продувается воздух.

ЖИРОКО́МПАС — см. *Гирокомпас, Гиромагнитный компас, Гирополукомпас*.

ЖИРОЛО́ВКА — резервуар для отделения и задержания жиров из сточных вод путём уменьшения скорости их течения. Малые Ж. (сальные горшки) ёмкостью 20—50 *л* делаются из чугуна и устанавливаются у выхода сточных вод из отдельных зданий (столовых, ресторанов, фабрик-кухонь и т. п.). Большие Ж. ёмкостью 200 *л* и более строятся в виде колодца в системе очистных сооружений канализации населённых мест (города, посёлка, промышленного предприятия) из бетона, железобетона, кирпича.

Улавливаемый из сточных вод жир после очистки используется для приготовления мыла, свечей и пр. Жироулавливание улучшает условия эксплуатации канализационных систем, т. к. предотвращает осаждение жира на стенках труб и засорение жировыми примесями очистных сооружений канализации.

ЖИРО́НДА — департамент на З. Франции, у Бискайского залива. Площадь 10,7 тыс. *км*². Население 891 тыс. чел. (1946). Основные города: Бордо (адм. центр), Бле, Либурн, Аркашон. Сев.-вост.



часть Ж. холмистая (выс. до 163 *м*), юго-западная, включающая *Ланды* и *Медок* (см.) — равнинная. Климат мягкий, влажный (средняя температура января +5°, +6°, июля ок. +20°, годовое количество осадков ок. 800 *мм*). Главные реки — Гаронна, Дордонь. Ж. — в основном район виноградарства (производство бордоских вин) и зернового хозяйства; возделываются также овощи, табак. Обрабатывающая пром-сть сосредоточена в районе Бордо (судостроение, нефтеперегонные заводы, машиностроение и др.). В прибрежной части — лесная, лесохимическая, бумажная пром-сть, а также рыболовство и разведение устриц. Морские курорты. В Бордо и его пригородах — крупное виноделие. После второй мировой войны (1939—45) хозяйство переживает застой, усилилась безработица. США превратили Ж. в перевалочную базу амер. вооружения, направляемого в Зап. Германию.

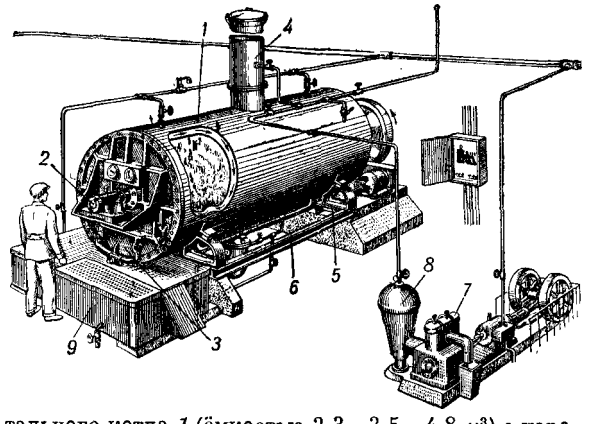
ЖИРО́НДА — широкое воронкообразное устье (эстуарий) рек Гаронны и Дордони (Франция), впадающих в Бискайский залив. Длина 75 *км*, ширина в верхней части 3 *км*, в средней — до 10 *км*, в нижней — 5 *км*. Глубина в верхней части (при отливе) 2,5 *м*, в нижней — до 35 *м*.

ЖИРОНДИ́СТЫ — партия периода французской буржуазной революции конца 18 в., выражавшая интересы крупной торговой и промышленной, гл. обр. провинциальной, буржуазии. Название получила от департамента Жиронды, к-рый представляли в Законодательном собрании и Конвенте нек-рые её руководители. Современники чаще называли деятелей этой партии «бриссотинцами», по имени её лидера Ж. *Бриссо* (см.) или «роландистами» по имени лидеров Ж. Ролана и его жены М. Ролан. В период господства конституционалистов-*фельянов* (см.) будущие вожди Ж. — Бриссо, Ж. А. *Кондорсе* (см.) и др. — примыкали к *Якобинскому клубу* (см.) и к левой группировке Учредительного, а затем Законодательного собрания. По мере развития революции Ж. всё чаще стали вступать в конфликт с *монтаньярами* (см.) по коренным вопросам революционной политики. Резкие разногласия между Ж. и монтаньярами по вопросу о войне положили начало их открытому конфликту. Ж., руководствуясь своекорыстными расчётами буржуазии, прикрываемыми революционно-патриотич. фразами, стремились ускорить войну с феодально-монархич. коалицией, грозившей революционной Франции интервенцией. Наряду с захватом новых рынков, Ж. рассчитывали при помощи войны отвлечь массы от классовой борьбы и подчинить их своему влиянию. В марте 1792 Ж., по поручению короля, сформировали министерство; 20 апреля Франция объявила войну Австрии. Несмотря на то, что война против подошедших к пределам Франции интервентов была справедливой и пользовалась поддержкой масс, Ж. обнаружили полную неспособность организовать дело революционной обороны. Ободрённый успехами интервентов, король уволил в июне Ж. и призвал к власти снова фельянов. Народное восстание 10 авг. 1792 свергло монархию и политич. господство конституционалистов-фельянов. Власть опять перешла в руки Ж. Но они были непоследовательными, нерешительными, оппортунистическими защитниками революции (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 8, стр. 196). Опасаясь дальнейшего развития революции, Ж. пытались затормозить ход революции. Это явилось основой развернувшейся после 10 августа ожесточённой борьбы между монтаньярами и Ж. В обстановке крайнего обострения классовой борьбы в стране Ж. начали быстро превращаться в контрреволюционную силу. В октябре 1792 они открыто порвали с Якобинским клубом и направили усилия своей «свободоубийственной организации», как называл Ж. П. *Марат* (см.) партию Ж., против якобинцев и особенно против «*бешеных*» (см.). Они пытались не допустить казни Людовика XVI, яростно боролись против установления *максимума* (см.) цен. Переход ген. Дюмурье, близкого к Ж., в лагерь интервентов в марте 1793 свидетельствовал о том, что Ж. скатились к контрреволюции, стали на путь национальной измены. Народное восстание 31 мая — 2 июня 1793 свергло политич. господство Ж. и передало власть в руки якобинцев. Ж. были изгнаны из Конвента, часть из них арестована и казнена по приговору Революционного трибунала, часть скрылась или сумела бежать из-под ареста. Ж. подняли на Ю. мятеж и перешли к индивидуальному террору, полностью сомкнувшись с силами иностранной и внутренней контрреволюции. После контрреволюционного переворота 9 *термидора* (см.) уцелевшие Ж. вернулись в Конвент (декабрь 1794) и примкнули к другим буржуазным контрреволюционерам.

Лит.: Маркс К., Борьба жирондистов с якобинцами, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Исследования. Статьи. 1844—1845, М., 1940; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 7 («Шаг вперед, два шага назад. Ответ Н. Ленина Розе Люксембург», стр. 442), т. 8 («Освобожденцы и новоискровцы, монэрхисты и жирондисты»), т. 21 («О двух линиях революции», стр. 378—79); Французская буржуазная революция 1789—1794, под ред. акад. В. П. Волгина и акад. Е. В. Тарле, М.—Л., 1941.

ЖИРООБОРО́Т — платёжный оборот, осуществляемый без участия наличных денег, путём *безналичных расчётов* (см.). Возможности развития Ж. в капиталистич. странах ограничены. В СССР Ж. охватывает почти все расчёты между государственными и кооперативными предприятиями и учреждениями.

ЖИРООБРАБА́ТЫВАЮЩИЙ АППАРА́Т — устройство для вытопки пищевых и технич. животных жиров, сушки шквары и других мясных продуктов. В Ж. а. наряду с разваркой сырья может производиться выпаривание из него влаги и сушка различных мясопродуктов. Ж. а. (см. рис.) состоит из горизон-



тального котла *1* (ёмкостью 2,3—3,5—4,8 *м*³) с паровой рубашкой, внутри к-рого вращается вал *2* с лопастями, перемешивающими сырьё при вытопке жира и транспортирующими шквару к разгрузочной дверце *3*. Сырьё загружается через приёмник *4*, снабжённый патрубком для присоединения к вакуум-насосу и закрываемый откидной крышкой. Горизонтальный вал приводится в действие от электродвигателя. Котёл установлен на стойках *5*, опирающихся на раму *6*; соединён с мокровоздуш-

ным вакуум-насосом 7 и конденсатором смешения 8. После слива жира из котла шквара выгружается в отцеживатель 9, где с неё в приёмник стекает жир в течение 2—4 часов при 75°—80°, а отцеженная шквара с содержанием 35—40% жира и 8—10% влаги направляется на прессование.

ЖИРОРАСЧЁТЫ (см. *Жиро*) — вид расчётной операции, при к-рой кредитное учреждение (банк, сберегательная касса) по приказу вкладчика об уплате определённой суммы к.-л. учреждению или лицу списывает эту сумму со счёта вкладчика и перечисляет её на счёт указанного учреждения или лица.

ЖИРОРАСЩЕПЛЯЮЩИЕ МИКРО́БЫ — микроорганизмы, разлагающие жиры. С трупами животных и растительными остатками в почву вносятся различные по своему составу жиры. Накопления последних в почве не происходит, т. к. в природе существуют микроорганизмы, способные полностью разлагать жиры. Для выделения Ж. м. производят посев почвы на плотную питательную среду, содержащую жир. Вначале, благодаря присутствию жира, среда непрозрачна; однако при развитии микробов, разлагающих жир, происходит потребление жира, и в среде возникают прозрачные зоны, соответствующие участкам размножения микробов. Способность разлагать жир наиболее резко выражена у плесневых грибов Penicillium и Aspergillus, а также у ряда неспороносных бактерий: Bacterium fluorescens, B. pyocyaneum и др. Разложение жира осуществляется в 2 фазы. Сначала под влиянием фермента липазы, образуемой клетками микробов, происходит гидролиз жира, напр. при гидролизе *тристеарина образуются* глицерин и стеариновая кислота по следующему уравнению: $C_3H_5(C_{18}H_{35}O_2)_3 + 3HOH = C_3H_5(OH)_3 + 3C_{18}H_{36}O_2$. Образовавшиеся жирные кислоты затем окисляются до углекислоты и воды: $C_{18}H_{36}O_2 + 26O_2 = 18CO_2 + 18H_2O + X$ *ккал*. Образующийся при разложении жира глицерин также подвергается дальнейшим превращениям. Таким образом, различные жиры могут служить источником энергии и углерода для микроорганизмов. Разложение микробами жира в почве и водоёмах играет существенную роль в круговороте углерода в природе. Известно, что в 1 *г* почвы содержится до 10 тыс. Ж. м.; существуют также указания, что в 1 *м*³ почвы за год разлагается 865 *г* жира. При хорошей аэрации почвы этот процесс протекает быстрее. Во влажной почве разложение жира происходит медленно. Ж. м. могут быть причиной порчи съестных продуктов, напр., развиваясь в коровьем масле, они вызывают его прогоркание, и т. п.

ЖИРОСКО́П — то же, что гироскоп. См. *Гироскопы*.

ЖИРОТОПЛЕ́НИЕ — получение пищевых жиров из жировых тканей убойных животных (крупного и мелкого рогатого скота и свиней) путём вытапливания (см. *Жиры*). Жировое сырьё, освобождённое от прирезей (остатков мяса), рассортированное по анатомич. признаку (частям туши) и виду скота, поступает в жировой цех мясокомбината. В зависимости от упитанности скота сырьё содержит от 73 до 97% жира, от 0,76 до 1,62% белков, от 1,96 до 20,95% влаги. Выход жира-сырца в процентах к живому весу скота

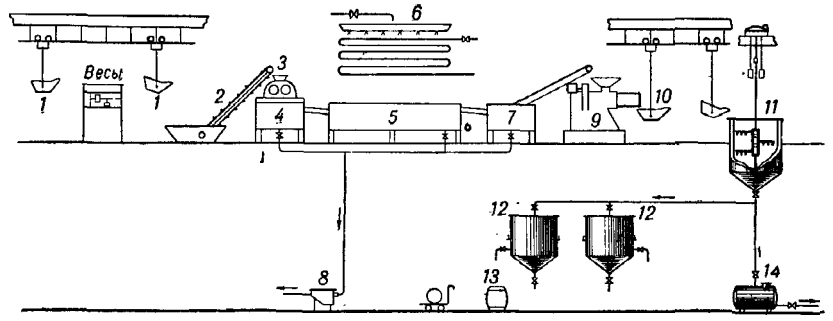


Рис. 1. Технологическая схема производства пищевых жиров в открытых котлах: *1* — ковши для подвозки жирового сырья; *2* — транспортёр; *3* — салорезка; *4* — чан для промывки сырья; *5* — чан для охлаждения сырья; *6* — охлаждающие трубы для воды; *7* — чан для удаления воды из сырья; *8* — жироуловитель; *9* — волчок для измельчения сырья; *10* — ковши; *11* — котёл для вытопки жира; *12* — отстойники для жира; *13* — слив жира в бочки; *14* — автоклав для приёма и передувки шквары.

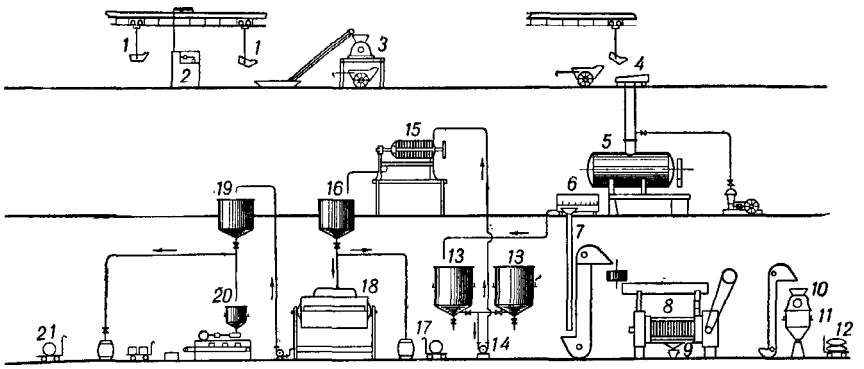


Рис. 2. Технологическая схема производства пищевых жиров в закрытых горизонтальных котлах: *1* — ковши для подвозки мягкого жирового сырья и костей; *2* — весы; *3* — дробилка для костей; *4* — воронка для загрузки сырья; *5* — котёл для вытопки жиров; *6* — отцеживатель для стекания жира с шквары; *7* — спускная труба для шквары; *8* — пресс непрерывного действия для отжатия жира из шквары; *9* — приёмник для отпрессованного жира; *10* — дробилка для шквары; *11* — бункер для шквары; *12* — транспортировка шквары на просеивание; *13* — жироприёмники; *14* — насос для перекачки жира; *15* — фильтрпресс для фильтрования жира; *16* — приёмник для фильтрованного жира; *17* — слив жира в тару и транспортировка в экспедицию; *18* — охлаждающий барабан для жира; *19* — котёл с мешалкой для смешивания охлаждённого жира; *20* — расфасовочный аппарат для разлива жира в мелкую тару; *21* — разлив жира в бочки и транспортировка в экспедицию.

Перед вытопкой жир-сырец подвергается подготовительным операциям: разрезается на полосы шириной до 50 *мм* на салорезке и промывается в течение 30 мин. в проточной воде при $t°$ 10°—12°, затем охлаждается в чанах в течение 5—6 час. при $t°$ 2°—3° (нужная температура поддерживается циркулирующей охлаждённой водой); при этом жир-сырец приобретает плотную консистенцию, необходимую для

лучшего измельчения в последующих операциях. Из охлаждающих чанов влажный жир-сырец выгружается на решётчатое ложное дно стечного чана и после стекания воды измельчается на волчке с диаметром отверстий решёток 5—7 *мм*. Измельчённый жир-сырец поступает в котлы для вытопки жира. Ж. производится мокрым и сухим методами. При вытопке по мокрому методу в продолжение всего процесса жировое сырьё находится в соприкосновении с прибавляемой к нему водой или острым паром. Вытопка жира по сухому методу производится без добавления воды в жировое сырьё. Влага, содержащаяся в сырье, во время вытопки испаряется в атмосферу или удаляется под вакуумом.

На мясокомбинатах широко распространены способы Ж. в открытых (рис. 1) и в закрытых горизонтальных (рис. 2) котлах, обогреваемых глухим паром (см. *Жирообрабатывающий аппарат*). Открытый перетопочный котёл (рис. 3) (ёмкостью 600, 750, 1400, 2000 и 4500 *кг* жира-сырца) — железный вертикальный 2-степный цилиндрич. резервуар *1* с конич. дном *2* и приводной вертикальной лопастной мешалкой *3*, делающей до 15 об/мин. В зависимости от качества и сорта жирового сырья и ёмкости открытого котла применяют различные режимы Ж., но в основном процесс получения пищевого жира в открытых перетопочных котлах сводится к подогреву и плавлению жира-сырца и вытопке из него жира. Вытопленный жир сливается в отстойники на 5—6 час. для отделения от него влаги и белков (при $t°$ 60°—65°), а осадок, состоящий из шквары, частиц жира и воды, направляется на дополнительную переработку для дальнейшего извлечения жира. Отстоявшийся жир сливается в бочки или поступает на охлаждение и затем расфасовывается в мелкую тару.

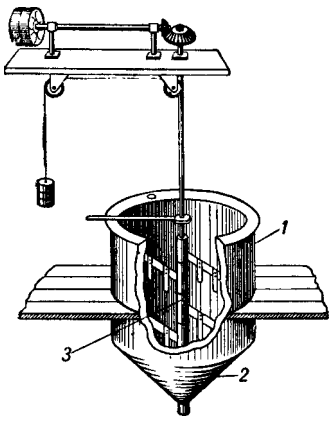


Рис. 3. Открытый перетопочный котёл.

Водная шквара, остающаяся после вытопки жиров в открытых котлах, составляет 32—35% веса жирового сырья и содержит 6—10% жира, 80—90% воды и белковые вещества. Из такой шквары дополнительно вытапливают жиры, затем она отделяется на ситах от воды, сушится и прессуется. Шквара, оставшаяся после вытопки жиров в горизонтальных закрытых котлах после отцеживания жира в отцеживателе, содержащая до 35—42% жира и до 8% влаги, подвергается непосредственно прессованию для окончательного удаления из яеё жира. Для прессования применяют механические шнековые прессы непрерывного действия и закрытые гидравлические. Прессование шквары производится при $t°$ 80°—95°. Остаточное содержание жира в жмыхе достигает 6—9%. Отпрессованная шквара используется для изготовления кормовой муки для животных. Выход сухой прессованной шквары составляет от 4 до 5% веса жира-сырца.

Пищевые животные жиры упаковывают в деревянные бочки (ёмкостью не более 200 *кг*), дощатые или фанерные ящики (от 10 до 40 *кг*) и картонные контейнеры (ёмкостью 25 *кг*), выложенные внутри пергаментом, жиронепроницаемую тару — картонную, литую бумажную (ёмкостью 100, 200, 500 *г*), жестяную и стеклянную (ёмкостью не более 10 *кг*), пергамент и др. — расфасованными брусками весом 100, 200 и 500 *г*. Кратковременное хранение жиров производится в тёмных сухих, без постороннего запаха, охлаждаемых помещениях при $t°$ 5°—6° и относительной влажности 80%; длительное — на холодильниках при $t°$ не выше —8° в закрытой упаковке. Топлёные пищевые животные жиры должны содержать влаги не более 0,2—0,5%. Кислотное число жиров высшего сорта 1,25; 1-го сорта — 2,25 и 2-го сорта — 5,5. Жиры высшего и 1-го сортов должны быть прозрачны в расплавленном состоянии; для жиров 2-го сорта допускается мутноватость.

Лит.: Либерман С. Г. и Петровский В. П., Производство пищевых животных жиров, М., 1947; Манергергер А. А. и Миркин Е. Ю., Технология мяса и мясопродуктов, М., 1949; Сборник инструкций, стандартов и технических условий по первичной переработке скота, М., 1948 (Мин-во мясной и молочной пром-сти СССР).

ЖИРОЧЁКИ — форма приказа чекодателя кредитному учреждению (банку, сберегательной кассе) о перечислении суммы денег, указанной в Ж., на счёт третьего лица. Ж. в отличие от обычного чека не может быть оплачен наличными. Ж. в различных формах имеют широкое распространение в капиталистич. странах. В СССР после проведения кредитной реформы (1930) роль Ж. невелика. Они применяются для расчётов предприятий с транспортными организациями и учреждениями связи, а также для внесения вкладчиками сберегательных касс платы за коммунальные услуги и нек-рых других платежей.

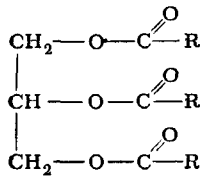
ЖИРШЙ (жырау, оленши) — в Казахстане исполнители произведений устного народного творчества и художественной литературы под аккомпанемент домбры. Иногда Ж. называют и творцов песен. Ж., как правило, сами не слагают песен, сказок и сказаний, но, передавая их из уст в уста, из поколения в поколение, они всегда привносят в художественные произведения нечто своё, черты новой, современной им жизни. В прошлом Ж. часто использовались баями, биями, феодалами в своих интересах в межродовой борьбе: Ж. должны были восхвалять предков того или иного властителя, его «щедрость», его «подвиги», подменяя имена героич. эпоса именами восхваляемых феодалов. Казахский народ чтит тех Ж., которые служили и служат народу, распространяя, популяризируя выдающиеся произведения казахского народного творчества, выражающего лучшие черты, свободолюбие казахского народа.

ЖИРЫ́ — органические соединения, полные сложные эфиры глицерина и высших одноосновных жирных кислот; являются одной из основных групп веществ, входящих наряду с углеводами и белками в состав всех животных и растительных организмов.

Химические и физические свойства жиров. В образовании Ж. чаще всего участвуют: из насыщенных кислот — стеариновая $C_{17}H_{35}COOH$ и пальмитиновая $C_{15}H_{31}COOH$, из ненасыщенных — олеиновая $C_{17}H_{33}COOH$. Реже и в меньшем количестве участвуют насыщенные кислоты — лауриновая $C_{11}H_{23}COOH$, миристиновая $C_{13}H_{27}COOH$, арахиновая $C_{19}H_{39}COOH$ кислоты, а из ненасыщенных — эруковая $C_{21}H_{41}COOH$, линолевая $C_{17}H_{31}COOH$, линоленовая $C_{17}HC_{29}COOH$, клупанодоновая $C_{21}H_{33}COOH$ и др.; в состав касторового масла входит радикал рицинолевой кислоты $C_{17}H_{32}(OH)COOH$, являю-

шейся ненасыщенной оксикислотой. Все кислоты, образующие Ж., как правило, имеют неразветвлённое строение и содержат чётное число углеродных атомов.

Строение Ж. как триглицеридов отвечает следующей схеме:

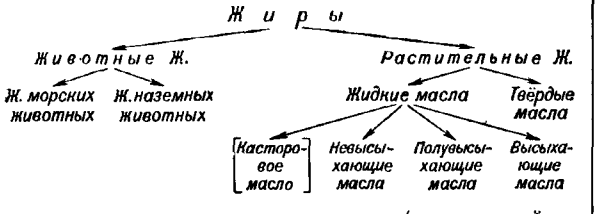


Здесь R означает радикал какой-либо из перечисленных кислот.

Природные Ж. — смеси различных триглицеридов, содержащих в 1 молекуле чаще всего радикалы разных жирных кислот. Реже встречаются триглицериды с одинаковыми кислотными радикалами. Ж., в к-рых преобладают гл. обр. триглицериды ненасыщенных кислот, напр. олеиновой, имеют при обыкновенной температуре жидкую консистенцию, тогда как триглицериды насыщенных кислот, напр. стеариновой и пальмитиновой, являются твёрдыми. Кроме триглицеридов, в Ж. всегда присутствуют различные примеси: свободные жирные кислоты, моноглицериды, диглицериды, фосфатиды, стерины и их сложные эфиры, витамины, красящие вещества, слизистые вещества и др.

Плотность всех Ж. меньше единицы (от 0,911 до 0,976 при 15°). Они жирны наощупь, не растворимы в воде, как правило, плохо растворимы в спирте и хорошо растворимы в сероуглероде, эфире, ацетоне, хлороформе, четырёххлористом углероде, бензоле, бензине. Ж. легко впитываются пористыми и волокнистыми веществами (бумагой, кожей).

Простейшая классификация жиров. Ж. наземных животных отличаются от Ж. морских животных гл. обр. более высоким содержанием насыщенных триглицеридов (стеариновой и пальмитиновой кислот) и вследствие этого твёрдой или мазеобразной консистенцией. Для Ж. морских животных и рыб характерно, что в их состав входит много триглицеридов высоконепредельных кислот (напр., клупанодоновой).



Растительные Ж., обычно называемые маслами, делятся на твёрдые (масло какао, кокосовое, пальмовое) и жидкие масла. Последние, в свою очередь, делятся на группы, к-рые характеризуются различной способностью к «высыханию», т. е. к окислению и полимеризации с образованием прочной эластичной плёнки (линоксина) на поверхности предмета, покрытого высыхающим маслом. Это свойство зависит от степени ненасыщенности входящих в состав Ж. кислотных радикалов; чем больше в Ж. глицеридов ненасыщенных кислот, а главное, чем выше ненасыщенность этих кислот, тем быстрее они высыхают. К высыхающим маслам относятся: льняное, тунговое, конопляное, маковое, ореховое, в меньшей степени подсолнечное масло; к полувысыхающим — соевое, хлопковое, сезамовое, сурепное, кользовое, рапсовое масло; к невысыхающим — оливковое, миндальное, масло земляного ореха. Касторовое масло, значительно отличающееся от других жидких растительных масел, обладает наибольшей плотностью среди Ж. (0,959—0,974) и повышенной вязкостью; оно не растворимо в минеральных маслах и в бензине, хорошо растворимо в холодном спирте. Специфич. свойства касторового масла связаны с наличием в его составе ненасыщенной оксикислоты (рицинолевой кислоты). См. таблицу 1.

При длительном хранении на воздухе и под действием света Ж. легко портятся — прогоркают; фермент липаза, имеющийся в природных Ж., вызывает частичный гидролиз, а образующиеся при этом свободные жирные кислоты под влиянием кислорода воздуха, а в отдельных случаях и под влиянием нек-рых микроорганизмов, окисляются и претерпевают ряд превращений, образуя оксикислоты, альдегиды, низкомолекулярные кислоты и другие вещества, придающие Ж. неприятный запах и вкус. Триглицериды могут также подвергаться прогоркканию и без предварительного гидролиза. Особенно быстро прогоркают Ж., в составе к-рых преобладают радикалы ненасыщенных жирных кислот. Нек-рые примеси природных Ж. — т. н. антиокислители, напр. витамин Е, в значительной мере предохраняют Ж. от прогоркания.

Помимо плотности и температуры плавления или застывания, важнейшими характеристиками Ж. являются т. н. число омыления и иодное число. Омылением называется гидролитическое (с присоединением воды) расщепление Ж. на глицерин и жирные кислоты. В организмах омыление происходит под влиянием фермента липазы. Искусственно омыление производится кипячением Ж. с раствором щёлочи, причём образующиеся жирные кислоты дают со щёлочью соли жирных кислот — мыла (отсюда термин «омыление»). Число миллиграммов едкого кали, требуемое для омыления 1 *г* Ж., зависит от молекулярного веса радикалов жирных кислот, входящих в состав Ж., и называется числом омыления. Чем выше средний молекулярный вес жирных кислот, тем меньше число омыления.

Степень ненасыщенности Ж. характеризуют при помощи т. н. иодного числа, т. е. числа граммов иода, связываемого 100 *г* Ж. Определение иодного числа основано на способности ненасыщенных жирных кислот присоединять по месту двойной связи 2 атома иода. Чем больше в Ж. радикалов ненасыщенных жирных кислот, тем выше их иодное число.

Жиры в организме. Ж. в организмах являются пластич. материалом и источником энергии. Важную роль играет их большая энергетич. ценность, значительно превышающая таковую у белков и углеводов. При сжигании 1 *г* Ж. освобождается ок. 9,3 *ккал*; такое же количество энергии освобождается при окислении Ж. в животном организме, т. к. и в этих условиях они окисляются до конечных продуктов. Вследствие высокой энергетич. ценности Ж. имеют большое значение как запасные вещества в организмах. У животных Ж. подкожного жирового слоя, благодаря их плохой теплопроводности, предохраняют организм от охлаждения, что особенно важно для морских теплокровных животных (китов, тюленей и др.).

Ж. — необходимая составная часть пищи. Как пищевые вещества Ж. ценны тем, что организм с небольшим (по весу и объёму) количеством пищи получает значительное количество энергии. Кроме

Табл. 1. — Свойства важнейших животных и растительных жиров.

Название	$t°$ пл. в °С	Плотность при 15°	Число омыления	Иодное число
Животные жиры				
Свиное сало (шпиг)	20—25	0,915	191—196	67—82
Говяжье сало	43—49	0,925—0,929	193—200	32—47
Баранье сало	44—45	0,937—0,961	193—196	31—46
Молочный жир (коровье масло)	29,5—35,5	0,926—0,944	220—245	23—38
Тресковый жир (из печени)	жидкий	0,922—0,941	182—188	150—175
Тюлений жир	»	0,931—0,940	189—196	122—162
Дельфиний жир	»	0,928—0,930	197—230	99,5—125
Китовая ворвань	»	0,914—0,931	188—221	110—140
Растительные жиры				
Льняное масло	жидкое	0,930—0,936	188—192	170—200
Тунговое »	»	0,941—0,944	190—196	159—171
Конопляное »	»	0,925—0,928	190—194	140—166
Маковое »	»	0,924—0,937	190—198	131—157
Подсолнечное »	»	0,921—0,926	188—194	119—134
Ореховое »	»	0,924—0,927	189—197	132—133
Соевое »	»	0,922—0,934	191—194	114—137
Хлопковое »	»	0,905—0,930	191—198	102—111
Кунжутное »	»	0,922—0,924	186—193	102—106
Сурепное »	»	0,911—0,917	172—179	98—104
Арахисовое »	»	0,911—0,926	189—197	96
Касторовое »	»	0,959—0,974	176—191	81—86
Оливковое »	»	0,914—0,919	189—196	79—85
Пальмовое »	22—30	0,921—0,947	196—206	34—61
Масло какао	26—36	0,945—0,976	192—203	38—41,7
Пальмоядерное масло	25—28	0,925—0,955	239—257	12,4—17,5
Кокосовое масло	20—28	0,923—0,938	253—258	7,7—10,0

того, Ж. долго остаются в желудке, поэтому при жирной пище на более долгий период сохраняется ощущение сытости; это позволяет принимать пищу через более длительные промежутки времени. Особенно важное значение имеют Ж. в пище нек-рых лихорадящих больных, в частности туберкулёзных. Вследствие лихорадки обмен веществ в их теле повышен, а аппетит понижен. Первое требует доставки большого количества энергии, второе делает невозможным приём больших количеств пищи; в результате больные сильно худеют. Чтобы избежать этого, надо увеличить количество Ж. (масла, сала, сливок) в их пище. К увеличению содержания Ж. в пище приходится прибегать также, если необходим рацион с особо высокой калорийностью (для людей, занимающихся тяжёлым физич. трудом). Если бы эта высокая калорийность была достигнута путём увеличения количества углеводов, то пищевой рацион стал бы слишком объёмистым. Человек нуждается в доставке ему ежедневно с пищей определённого количества Ж. При средней работе суточный рацион должен содержать не менее 60—70 *г* Ж.

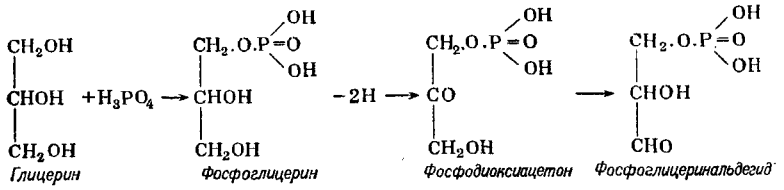
Естественные Ж., употребляемые в пищу людьми, не представляют собой чистых триглицеридов; они могут содержать и содержат обычно в большем или меньшем количестве различные другие вещества, близкие к Ж., напр. различные фосфатиды (лецитин и др.), стериды и стерины, витамины и т. п. Так как многие из этих сопутствующих веществ играют в животном организме важную роль, то Ж., содержащие больше этих примесей, биологически более ценны. Содержание в разных естественных Ж. витаминов D, A и E различно (см. *Витамины*). Так как витамины D образуются из стеринов (дегидрохолестерина, эргостерина) при действии на них ультрафиолетовых лучей, то можно путём облучения ультрафиолетовыми лучами повысить содержание витаминов D в Ж., бедных этими витаминами, но содержащих дегидрохолестерин или эргостерин. К ценным пищевым Ж. относятся преимущественно животные Ж. (сливочное масло, Ж. яичного желтка и др.). Высокими пищевыми качествами характеризуются Ж. нек-рых морских млекопитающих (киты и др.) и рыб, особенно печёночный рыбий Ж., содержащийся в большом количестве в печени нек-рых рыб (треска, палтусы и др.). Большой пищевой ценностью обладает сливочное масло, отличающееся своими вкусовыми качествами, хорошей усвояемостью и высокими биологич. показателями. Оно имеет низкую точку плавления, усваивается на 96—97% и содержит витамины A и D. Большое пищевое значение имеет также маргарин, к-рый по своей питательности близок к сливочному маслу. Нек-рые ненасыщенные жирные кислоты, входящие в состав Ж. (линолевая, линоленовая и арахидоновая), относятся, повидимому, к числу незаменимых, ибо у человека при их отсутствии в пище развивается специфическое заболевание кожи. В этом случае в качестве лечебного средства могут быть применены Ж., содержащие эти кислоты. Подробнее о значении Ж. в питании здорового и больного человека см. *Питание, Пища*.

Переваривание Ж. пищи в органах пищеварения заключается в расщеплении их под влиянием пищеварительных липолитич. ферментов (см. *Липаза*) на глицерин и жирные кислоты. Эти ферменты содержатся в панкреатическом (поджелудочном) и кишечном соках. Хотя в составе желудочного сока также присутствует липаза (особенно при молочном питании), в желудке расщепляется очень небольшая часть Ж. Перевариваются Ж. гл. обр. в тонких кишках. Здесь Ж. сперва эмульгируются (разбиваются на мельчайшие капельки); эмульгирование Ж. в кишечнике обусловливается тем, что в пище всегда имеется нек-рое количество свободных жирных кислот (они могут также образоваться в желудке от действия желудочной липазы), к-рые, вступая в реакцию со щелочами поджелудочного и кишечного соков и с жёлчнокислыми солями *жёлчи* (см.), превращаются в мыла; под влиянием мыл, а также жёлчных кислот жёлчи Ж. образуют стойкую, тонкую эмульсию. Эмульгированные Ж. подвергаются действию липаз поджелудочного и кишечного соков и под их влиянием расщепляются на глицерин и жирные кислоты. Продукты расщепления Ж. — глицерин и жирные кислоты — всасываются. Глицерин всасывается без дальнейших изменений. Для всасывания жирных кислот огромное значение имеет их способность соединяться с солями жёлчных кислот в растворимые комплексы — соли т. н. холеиновых кислот. В такой форме жирные кислоты и всасываются кишечной стенкой. Повидимому, существуют и другие механизмы всасывания, но они имеют второстепенное значение. Помимо участия во всасывании Ж., жёлчь играет важную роль и при переваривании их, т. к. жёлчные кислоты активируют липолитич. ферменты.

В эпителии кишечника холеиновые кислоты и мыла распадаются, и из жирных кислот и глицерина синтезируются Ж. (триглицериды), к-рые и поступают гл. обр. в лимфатич. сосуды. Вследствие этого лимфатич. сосуды брыжейки после приёма пищи оказываются наполненными мельчайшими капельками Ж. и имеют молочнобелый цвет (оттого они и получили название млечных сосудов). Из лимфатич.

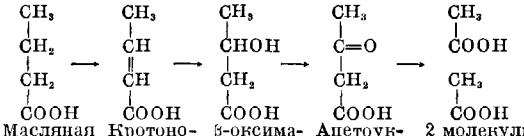
сосудов Ж. через грудной проток (ductus thoracicus) поступают в кровь; т. о. на своём пути в большой круг кровообращения Ж. минуют печень. Из кровеносных сосудов Ж. поступают в клетки тканей и органов. Если Ж. вводятся с пищей в избытке, они поступают в жировую ткань. Ж. жировой ткани являются запасными и содержатся в клетках в свободном виде. Запасный Ж. может не только отлагаться в больших количествах в жировой ткани, напр. в подкожной жировой клетчатке, но и содержаться (в небольших количествах) в каждой клетке. Ж., заключающиеся в различных клетках тела, находятся в них в соединении с другими веществами клеток, т. е. входят в состав материала, из к-рого построена протоплазма клеток. Состав Ж., отлагающегося в виде запасного вещества, зависит от состава Ж. пищи. Если кормить животное пищей, содержащей достаточное количество различных жирных кислот, то при синтезе Ж. после всасывания образуются Ж., характерные для данного животного. Если же кормить животное большими количествами Ж., содержащего в своём составе иные жирные кислоты, или в ином соотношении, чем это бывает обычно в Ж. данного животного, то можно вызвать отложение в жировой ткани Ж., имеющего в своём составе чуждые жирные кислоты, т. е. Ж., обладающего большей частью иной точкой плавления, чем Ж. данного животного. В связи с этим качество Ж., образующегося при откорме животных, в особенности свиней, зависит от состава задаваемых кормов. При кормлении, напр., жмыхами или кукурузой сало получается мягкое, мажущееся; при кормлении ячменём образуется более твёрдое, зернистое сало. В жировой ткани откладывается не только Ж. пищи, но и Ж., образующиеся в теле животного из углеводов. Поэтому отложение больших количеств Ж. в жировой ткани может происходить не только при избыточном содержании в пище Ж., но и при избыточном содержании в ней углеводов. Этим и пользуются при откорме на Ж. (сало) животных, напр. свиней; их откармливают не Ж., а пищей, содержащей гл. обр. углеводы, напр. патокой, отрубями или картофелем.

Ж., отложенный в жировой ткани, не остаётся там в виде инертного вещества, не участвующего в процессах обмена веществ, происходящих в организме. Наоборот, как показано опытами с применением меченых атомов (тяжёлого водорода), весь Ж. организма, включая и Ж. жировой ткани (подкожной жировой ткани, сальника), подвергается непрерывной перестройке, постоянно обновляется. Ж., поступившие в клетки из крови, могут подвергаться в них различным изменениям: или из составных частей молекулы Ж. (глицерина и жирных кислот) синтезируются Ж. и другие липиды, входящие в состав протоплазмы клеток, или же продукты гидролиза Ж. подвергаются дальнейшим превращениям, напр. окислению до конечных продуктов жирового обмена — углекислоты и воды. Таким же превращениям подвергаются и Ж., входящие в состав протоплазмы клеток. Эти превращения Ж. (обмен Ж.), вернее — глицерина и жирных кислот, проходят через ряд промежуточных этапов. Глицерин сперва фосфорилируется (соединяется с фосфорной кислотой) и превращается в фосфоглицерин, к-рый, дегидрируясь, даёт фосфодиоксиацетон; последний, переходя в фосфоглицеринальдегид, подвергается далее тем же изменениям, каким подвергается фосфоглицеринальдегид при углеводном обмене (при к-ром он образуется в качестве одного из промежуточных продуктов обмена гликогена).

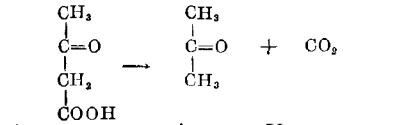


Жирные кислоты окисляются, переходя последовательно в соответствующие ненасыщенные жирные кислоты, β-оксикислоты и β-кетокислоты; последние гидролитически распадаются на уксусную кислоту и жирную кислоту, цепь углеродных атомов к-рой на 2 атома короче цепи исходной кислоты; образовавшаяся жирная кислота, окисляясь, превращается снова последовательно в ненасыщенную кислоту, оксикислоту и кетокислоту, которая, распадаясь, даёт новую жирную кислоту (с более короткой, на 2 углеродных атома, цепью) и уксусную кислоту. Образующиеся в конечном итоге молекулы уксусной кислоты окисляются до углекислоты и воды.

Так как все природные жирные кислоты содержат чётное число углеродных атомов, то все они при окислительном расщеплении образуют в качестве одного из промежуточных продуктов масляную кислоту, к-рая, окисляясь, превращается в β-оксимасляную и далее в ацетоуксусную кислоту; ацетоуксусная кислота распадается на 2 частицы уксусной кислоты:



При расстройствах углеводного обмена (напр., при сахарном мочеизнурении), связанных с обеднением организма углеводами, а также при голодании (углеводном или полном) нормальный ход процессов жирового обмена нарушается и тогда ацетоуксусная кислота не превращается в уксусную, а, отщепляя углекислоту, образует ацетон.



Кроме того, при этом замедляется превращение оксимасляной кислоты в ацетоуксусную, и в результате начинают накапливаться и выделяться с мочой промежуточные продукты жирового обмена (β-оксимасляная кислота, ацетоуксусная кислота и ацетон). Эти вещества называют *ацетоновыми телами* (см.); их накопление в организме, как продуктов, имеющих кислую реакцию, обусловливает *ацидоз* (см.) и появление связанных с ним других расстройств.

в теле человека и животных. Ацетоновые тела могут образовываться и накапливаться в организме также в результате конденсации уксусной кислоты или ближайших к ней промежуточных продуктов обмена жиров:

$$\underset{\text{2 молекулы уксусной кислоты}}{CH_3\cdot COOH + CH_3\cdot COOH} \longrightarrow \underset{\text{Ацетоуксусная кислота}}{CH_3\cdot COCH_2\cdot COOH} + \underset{\text{Вода}}{H_2O}$$

В растениях Ж. (масла) содержатся гл. обр. в семенах; кроме того, масла в незначительных количествах находятся в каждой клетке растений. Ж. образуются в растениях из углеводов; этот процесс идёт интенсивно в созревающих семенах. При прорастании семян происходит обратный процесс: Ж. расщепляются на свои составные части (глицерин и жирные кислоты), и из продуктов распада образуются углеводы. Поэтому по мере прорастания семян уменьшается содержание в них Ж. и увеличивается количество свободных жирных кислот; глицерин обнаружить в ростках можно только в ничтожном количестве, т. к. он легко и быстро превращается в углеводы. Расщепление Ж. на их составные части ускоряется имеющимся в растениях ферментом (липазой).

Содержание Ж. в растениях и его качество зависят от условий произрастания (удобрения, обработка почвы, температура, влажность) и от степени зрелости и фазы развития различных частей растений.

Табл. 2. — Содержание масла в растениях.

Растение	Содержание масла (в %)	Растение	Содержание масла (в %)
Масличная пальма, мякоть плода	65—72	Мак, семя	41—50
Оливковое дерево, мякоть плода	40—60	Кокосовая пальма, семя	40—45
Кунжут, семя	50—58	Рапс, семя	35—43
Клещевина, »	45—53	Лён, »	35—42
Масличная пальма, семя	45—50	Конопля, »	30—35
Земляной орех, »	45—50	Горчица, »	22—28
		Подсолнечник, »	22—27
		Хлопчатник, »	24—26

Технология жиров. Ж. добывают из животных и растительных тканей, наиболее богатых этими веществами. У рогатого скота больше всего Ж. в костном мозгу (ок. 90%); в жировой ткани, именно в подкожном слое, около почек, кишок и сердца, содержится в среднем 82—83%; в спинном мозгу — 23—24%; в молоке, в зависимости от его происхождения, от 1,5 до 7%. У растений Ж. находится преимущественно в семенах, реже в околоплодной мякоти. Содержание его в нек-рых растениях приведено в таблице 2.

Животные Ж. выделяют гл. обр. путём вытапливания (см. *Жиротопление*). Молочный Ж. получают почти исключительно из коровьего молока, содержащего обычно от 2,3 до 4,0% Ж. В результате сепарирования из молока выделяют сливки, к-рые при сбивании дают молочный Ж. — сливочное масло (см. *Маслоделие*). Растительные Ж., или масла, приготовляются путём холодного или горячего *прессования маслосемян* (см.). В мировой продукции растительных Ж. производится примерно в 4—5 раз больше, чем животных. Экстрагирование Ж. растворителями осуществляется преимущественно при обработке маложирного животного или растительного сырья, костей, а также отходов от вытапливания (шквары) и от прессования. Одним из наиболее важных способов переработки является *гидрогенизация* (см.), позволяющая превращать жидкие животные Ж. и растительные масла в более ценные твёрдые Ж. Гидрогенизированные Ж. применяют гл. обр. в производстве *маргарина*, *мыла* (см.) и свечей.

Ж. широко используются в самых различных отраслях народного хозяйства как в неизменённом или слабо изменённом состоянии, так и в виде продуктов расщепления триглицеридов. В медицине употребляют богатый витаминами Ж. трескової печени (рыбий Ж.), касторовое масло (слабительное) и в известной степени свиное сало как основу нек-рых мазей. Нек-рые Ж. благодаря своей вязкости могут служить смазочным материалом (касторовое масло, ворвань). Кроме того, неизменённые Ж. находят применение в кожевенной, текстильной, резиновой пром-сти, в производстве пластмасс и т. п. Из высыхающих и полувысыхающих растительных масел в большом количестве приготовляются *олифы*, *линолеум*, *масляные лаки* (см.) и краски. Для увеличения способности таких масел к высыханию их нагревают с добавлением небольших количеств соединений свинца, марганца, а также нек-рых других металлов (см. *Сиккатив*), играющих роль катализаторов, ускоряющих превращение масла в эластичную блестящую плёнку (см. *Линоксин*).

При продувании воздуха через жидкие Ж. вязкость их значительно возрастает. Получающиеся при этом т. н. дутые масла служат для приготовления нек-рых смазочных материалов, а также в производстве олифы, лаков и т. п. Огромные количества Ж. как животного, так и растительного происхождения подвергают гидролитич. расщеплению, в результате к-рого образуются свободные жирные кислоты и *глицерин* (см.).

Вопрос об искусственном получении Ж. в принципе разрешён. Еще в 1854 франц. химик М. Бертло синтезировал отдельные триглицериды высших жирных кислот. Эти продукты, разумеется, далеко не тождественны с природными Ж., представляющими сложные смеси разнокислотных глицеридов, витаминов и других веществ. Синтез Ж. в промышленном масштабе встречает значительные трудности и пока лишён практич. значения.

Лит.: Палладин А. В., Учебник биологической химии, 12 изд., М., 1946; Демьянов Н. Я. и Прянишников Н. Д., Жиры и воска. Химия и анализ, 3 изд., М.—Л., 1932; Иванов С. Л., Химия жиров, М.—Л., 1934; Зиновьев А. А., Химия жиров, М.—Л., 1939; Фердман Д. Л., Данные о внутриклеточном обмене жиров. (Обзор), «Український біохімічний журнал», 1947, т. 19; Таланцев З. М., Технология жиров и масел, т. 1—2, М., 1925—26; Жиры, их получение и переработка. Справочное руководство, т. 1—2, М.—Л., 1937; Тютюнников Б. Н. [и др.], Технология переработки жиров, М., 1950 (имеется библиография).

ЖИРЯКИ — отряд млекопитающих, объединяет несколько видов примитивных растительноядных животных. Ж. по внешнему облику и строению зубов несколько напоминают грызунов, но в действительности стоят ближе к копытным, с к-рыми связаны общностью происхождения. См. *Даманы*.

ЖИРЯКИ — семейство птиц отряда козодоеобразных, единственный представитель *гуахаро* (см.).

ЖИРЯНКА (Pinguicula) — род травянистых насекомоядных растений сем. пузырчатковых. Встречается на моховых торфяниках, болотистых лугах, сырых скалах и на местах близ выхода ключей. Известно 32 вида в Европе, Северной, Центральной и Малой Азии, Сев. Америке. В СССР — 3 вида в сев. районах. Желобчатые продолговато-эллиптич. листья Ж. собраны в прикорневую розетку и снабжены желёзками 2 типов. Одни желёзки выделяют слизь, к-рая покрывает листья. Насекомые, попав

на лист, прилипают к слизи; края листа на нек-рое время (ок. 48 час.) завёртываются. В это время другие желёзки выделяют сок, содержащий протеолитич. фермент (растворяющий белки тела насекомых), а также бензойную кислоту и антисептические вещества. Всасывание происходит желёзками обоих типов. Цветки Ж. одиночные, на длинных цветоножках. Венчик двугубый со шпорцем. Тычинок 2. Пестик 1. Плод—многосеменная коробочка. В СССР наиболее распространена Ж. обыкновенная (P. vulgaris), реже Ж. волосистая (P. villosa), обе — с фиолетовыми цветками; в полярно-арктич. областях встречается Ж. альпийская (P. alpina) с белыми цветками.



Жирянка обыкновенная.

ЖИРЯ́ТИНО — *село, центр Жирятинского района* Брянской обл. РСФСР. Расположено на р. Судость (приток Десны), в 30 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Выгоничи (*на линии* Брянск — Унеча). Спиртовый и маслодельный заводы, инкубаторная станция. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, кинотеатр, библиотека. *В районе* — посевы ржи, конопли, картофеля; развито животноводство (гл. обр. крупный рогатый скот). Организованы 2 МТС; построена гидроэлектростанция.

ЖИТЕ́ЦКИЙ Павел Игнатьевич (1836—1911) — украинский филолог. Член-корреспондент Российской академии наук. Труды Ж., посвящённые украинскому языку, вопросам литературы и фольклора, в своё время представляли значительный научный интерес. Его работы в области языкознания, идеалистические по своему существу, дают нек-рый материал для исследования украинского языка. Критич. использование трудов Ж. может и теперь способствовать успешной разработке вопросов истории украинского литературного языка.

Соч. Ж.: Описание Пересопницкой рукописи XVI в., Киев, 1876; Очерк звуковой истории малорусского наречия, Киев, 1876 (магистер. дисс.); Очерк литературной истории малорусского наречия в XVII и XVIII вв., ч. 1, Киев, 1889; Нарис історії української мови в 17 віці, Львів, 1941; Мысли о народных малорусских думах, Киев, 1893; «Энеида» Котляревского и древнейший список ее в связи с обзором малорусской литературы XVIII века, Киев, 1900.

Лит.: Перетц В. Н., Павло Житецький. До юбілею 45-літньої наукової діятельності, «Записки Українського наукового товариства в Київі», 1908, кн. 2; Потебня А. А., Разбор сочинения П. Житецкого: «Очерк звуковой истории малорусского наречия», Киев, 1876.

«ЖИТИ́Е АЛЕКСА́НДРА НЕ́ВСКОГО» — церковная обработка в конце 13 или начале 14 вв. не дошедшей до нас светской *воинской повести* (см.) о жизни и подвигах Александра Невского, сложенной вскоре после его смерти (1263) неизвестным дружинником. Вступлением к повести, очевидно, было поэтическое «Слово о погибели Руськыя земли», прославлявшее красоту, природные богатства и воинскую славу Руси до татарского нашествия. В «Ж. А. Н.» Александр Ярославич уподоблялся «тезоименному царю» Александру Македонскому. Автор, сосредоточив внимание на воинских подвигах Александра Невского (битва со шведами на Неве, битва с немцами на Чудском озере, победа над Литвой), завершал повествование рассказом о его поездке в Орду к Батыю, описанием смерти князя и всенародного плача о нём. «Ж. А. Н.» перерабатывалось несколько раз вплоть до 17 в. Воинская повесть постепенно превращалась в традиционное жизнеописание святого. В неё было введено много библейских параллелей, рассказ о посмертном «чуде с грамотой». «Ж. А. Н.» послужило образцом для летописной повести «О Мамаевом побоище» и «Слова о житии и преставлении великого князя Дмитрия Ивановича, царя Руського».

Лит.: Мансикка В., Житие Александра Невского. Разбор редакций и текст, СПБ, 1913 (Памятники древней письменности, вып. 180); Серебрянский Н. И., Древнерусские княжеские жития. (Обзор редакций и тексты), М., 1915; Лихачев Д. С., Галицкая литературная традиция в «Житии Александра Невского», «Труды Отдела древнерусской литературы [Института литературы Акад. наук СССР]», 1947, т. 5; Малышев В. И., Житие Александра Невского. (По рукописи середины XVI в.), там же; Гудзий Н. К., История древней русской литературы, 4 изд., М., 1950.

ЖИТИЙ — жизнеописания церковных и государственных деятелей, мучеников, аскетов, объявленных христианской церковью «святыми». Ж. составлялись в виде биографий с ярко выраженной церковной тенденцией, с включением в них молитв, поучений и пр. В силу этого Ж. служили и служат целям религиозной пропаганды и имеют ограниченное значение как историч. источник, особенно в тех случаях, когда составители их (агиографы) писали спустя много лет после воспроизводимых ими событий; по этой причине биографич. данные нередко просто сочинялись по образцу других Ж. Тем не менее, нек-рые Ж. заключают важный историч. материал, в особенности бытового характера, отражающий факты реальной жизни различных слоёв феодального общества. В отдельных житийных памятниках нашли выражение народные чаяния и представления (напр., в византийском «Житии Андрея Юродивого»). Чаще всего «святыми» признавались монахи и феодалы (на Руси — князья). Католич. церковь создала большое количество Ж. римских пап, возводившихся в ранг «святых» с целью повысить авторитет папской власти. Уже с 4 в. Ж. получили распространение на христианском Востоке, в Византийской империи и католич. странах Зап. Европы. Из средневековых византийских сборников Ж. особенно известен сборник «Житие Симеона Метафраста» (10 в.).

В средние века в Зап. Европе Ж. перелагались в стихи и входили в репертуар народного театра. В России многие Ж. послужили источником для создания *духовных стихов* и *легенд* (см.). Отдельные Ж. входили в специальные сборники — «Четьи-Минеи», «Прологи», «Патерики». Переводные Ж. появились на Руси вскоре после принятия христианства.

Первые оригинальные русские Ж. (Ольги, Владимира, Бориса и Глеба) возникли в 11 в. Крупнейшим агиографом 11—12 вв. был *Нестор* (см.), написавший «Житие Феодосия Печерского», жития Бориса и Глеба. Собрание Ж. монахов Киево-Печерского монастыря вошло в «Киево-Печерский патерик». В 13—14 вв. на основе воинских повестей были составлены жития Александра Невского и Довмонта Псковского. Значительное распространение получили Ж. в сев.-вост. Руси 14—15 вв. Наиболее крупными произведениями этого времени являются жития Стефана Пермского и Сергия Радонежского, написанные Епифанием Премудрым. Плодовитым составителем Ж. был серб Пахомий Логофет. Наибольшее количество русских Ж. (Пафнутия Боровского, Иосифа Волоцкого, Юлиании Лазаревской, Зосимы и Савватия Соловецких, многочисленные Ж. монахов северных русских монастырей и др.)

написано в 16—17 вв. В середине 16 в. московским митрополитом Макарием были подготовлены «Великие Четьи-Минеи», в к-рые вошло большое количество русских и переводных Ж. На основе труда Макария, а также латинских и польских источников, были написаны «Четьи-Минеи» Димитрия Ростовского, напечатанные в 1711—18. В 17—18 вв. составлялись раскольничьи Ж. В древнерусской литературе известно более 150 Ж. русских «святых».

Лит.: История русской литературы, т. 1—2, ч. 1—2, М.—Л., 1941—48 [Акад. наук СССР. Ин-т литературы. (Пушкинский Дом)]; Гудзий Н. К., История древней русской литературы, 4 изд., М., 1950; Орлов А. С., Древняя русская литература XI—XVII веков, М.—Л., 1945; Ключевский В. О., Древнерусские жития святых, как исторический источник, М., 1871; Голубинский Е., История канонизации святых в русской церкви, М., 1902; Серебрянский Н. И., Древнерусские княжеские жития. (Обзор редакций и тексты), М., 1915.

ЖИТКО́В, Борис Степанович (1882—1938) — советский писатель, один из основоположников советской литературы для детей. Литературную деятельность Ж. начал в 1924, уже сложившимся 42-летним человеком, успевшим овладеть самыми разнообразными профессиями (химик, инженер-кораблестроитель, штурман дальнего плавания и т. д.). В литературу он принёс обширный запас точных знаний, опыт искусного моряка и активного участника революционных боёв в 1905.

Ж. создал многочисленные новеллы о моряках («Компас», 1928, «Шквал», 1929, «Коржик Дмитрий», 1924, «Мария и Мэри», 1924, и др.), несколько рассказов о рабочих («Дяденька», 1927, и др.), цикл рассказов о животных («Про слона», 1926, «Про обезьянку», 1928, «Про волка», 1930, «Мангуста», 1937) и целую серию научно-популярных книг по истории техники. Под конец жизни Ж. решился на трудный опыт: написал беллетризованную энциклопедию для читателя, еще не умеющего читать, — «Что я видел» (1939, посмертно). Книги Ж. «Телеграмма» (1927), «Гривенник» (1927), «Про эту книгу» (1927), и др. принадлежат к научно-художественному жанру. В соответствии с требованиями М. Горького писатель стремился ввести юных читателей в самый процесс исследовательской работы учёных.

В своих произведениях Ж. стремился ответить на вопросы о том, что такое настоящая храбрость, трудовая доблесть, товарищество. Его рассказы утверждают ценность человека-творца, мастера, труженика, и в этом — воспитательное значение произведений Ж. Лучшие из них («Сию минуту-с!», «Про слона», «Вата», «Николай Исаич Пушкин», «Механик Салерно», «Метель») — нравоучительны в высоком значении слова, они сообщают детям те этические нормы, к-рыми следует руководствоваться в жизни. Многие повести и рассказы Ж. написаны от лица подростка, рабочего паренька, и со всеми оттенками передают интонацию рассказчика, обусловленную его возрастом, профессией и социальной принадлежностью.

Соч. Ж.: Рассказы, М.—Л., 1940; Морские истории, М., 1946; Рассказы о технике, М.—Л., 1947; Рассказы о животных, М.—Л., 1940; Что я видел, Л., 1950; Что бывало, Л., 1948.

Лит.: Федин К., О Борисе Житкове, «Детская литература», 1938, № 18—19; Ивантер Б., Б. Житков, там же, 1939, № 11; Чуковская Л., Творчество Бориса Житкова, в кн. О детской литературе. Сб. статей, М.—Л., 1950.

ЖИ́ТКОВИЧИ — посёлок городского типа, центр Житковичского района Полесской обл. БССР. Ж.-д. станция на линии Гомель — Лунинец. В Ж. (1952)— 2 средние школы, белорусская и русская, 1 белорусская семилетняя школа, кинотеатр. В районе развито животноводство мясо-молочного направления, посевы зерновых. Лесной промысел и добыча торфа. Имеется рыбозавод, леспромхоз.

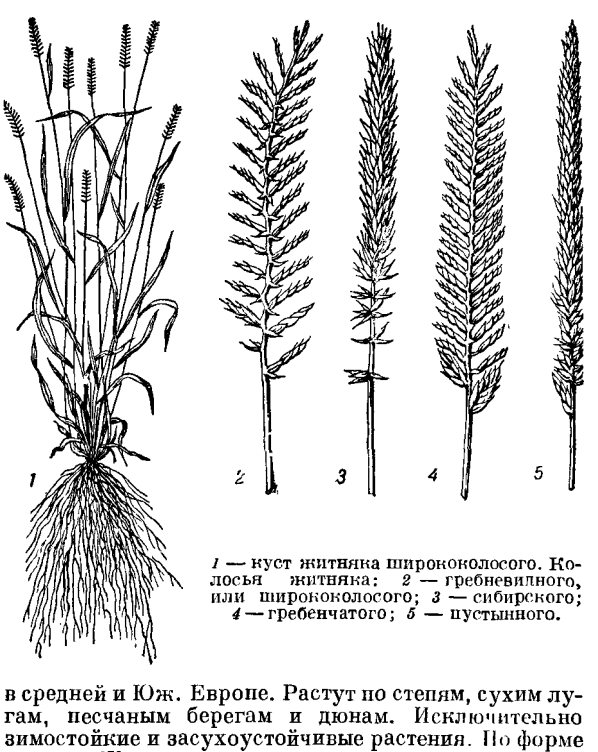
ЖИ́ТНЫЙ ДВОР — см. *Житный приказ.*

ЖИ́ТНЫЙ О́СТРОВ (Большой Житный остров) — часть Малой Средне-Дунайской низменности в Чехословакии, между Малым Дунаем на С. и главным рукавом Дуная на Ю. См. *Остров.*

ЖИ́ТНЫЙ О́СТРОВ (Малый Житный остров, или Сигеткёз) — часть Малой Средне-Дунайской низменности в Венгрии, между главным рукавом Дуная и Южным Малым Дунаем. Длина ок. 50 *км*, ширина 10 *км*.

ЖИ́ТНЫЙ ПРИКА́З (житный, житенный двор) — центральное хозяйственное учреждение в Русском государстве конца 15—17 вв. Ж. п. принадлежал к группе *дворцовых приказов* (см.) и ведал казёнными хлебными запасами и житными дворами в городах. На житный двор в Москве поступало зерно из дворцовых сёл, с «государевой десятинной пашни» и из понизовых городов, к-рое шло на содержание царского двора и выдачу хлебного жалованья служилым людям. В 80-х гг. 17 в. был соединён со Стрелецким приказом и стал заготовлять хлеб для войска.

ЖИТНЯ́К (Euagropyrum) — подрод злаков из рода пырей (Agropyrum). Ж. — верховые кустовые многолетние растения с мощной мочковатой корневой системой или густодернистые без побегов; высота — до 70 *см*. Соцветия — линейные или яйцевидные сложные колосья, чаще гребневидные, с укороченными члениками оси и колосками, сидящими по одному почти горизонтально или под острым углом к оси. Колоски с 3—10 цветками, сжатые с боков, без остей или с короткими остями. В СССР различают 13 видов Ж.: в Заволжье, на Кавказе, в южных степных районах УССР, Крыму, Зап. и Вост. Сибири и Средней Азии. Ж. распространены также в Монголии, Тибете и других районах Центральной Азии,



1 — куст житняка ширококолосого. Колосья житняка: *2* — гребневидного, или ширококолосого; *3* — сибирского; *4* — гребенчатого; *5* — пустынного.

в средней и Юж. Европе. Растут по степям, сухим лугам, песчаным берегам и дюнам. Исключительно зимостойкие и засухоустойчивые растения. По форме колоса Ж. делятся на узкоколосые (сибирский, пустынный) и ширококолосые (гребневидный, гре-

бенчатый). В культуре 4 вида Ж.: гребневидный, или рококолосый (A. pectiniforme), гребенчатый (A. cristatum), сибирский (A. sibiricum), пустынный (A. desertorum). Ж. впервые введён в культуру русским учёным В. С. *Богданом* (см.) в конце 19 в. Селекционную работу с Ж. на Краснокутской опытной станции продолжил акад. П. Н. *Константинов* (см.), к-рый вывел 2 ценных сорта: «краснокутский 4» и «краснокутский 305»; первый относится к широколосым, а второй — к узколосым (пустынным) видам Ж. Имеются и другие селекционные сорта: Ж. гребневидного — «карабалыкский 202», «павловский 12», «славгородский 51», «бродский широколосый» и «чишминский 6»; Ж. гребенчатого — «онохойский 52»; Ж. пустынного — «камышинский 1»; Ж. сибирского, или песчаного, — «актюбинский местный», «бродский 60», «сибирский 1342 улучшенный». Перечисленные сорта Ж. выведены простым отбором из диких популяций.

У гребневидного Ж. различают агроэкологич. типы: 1) *пойменно-луговой* — в Сев. и Вост. Казахстане, 2) степной — в тех же районах, но в более засушливых условиях обитания, 3) *алтайский* — в предгорьях Алтая и горной части Вост. Казахстана. У гребенчатого Ж. — 2 агроэкологич. типа: 1) бурят-монгольский (горно-степной) — в юго-вост. части Бурят-Монгольской АССР, и 2) долинный (предгорноалтайский). Наибольшее хозяйственное значение имеет Ж. рококолосый, к-рый высевают гл. обр. в сухих степях Поволжья, Казахстана и Зап. Сибири, где им занимались большие площади. Впоследствии Ж. стали возделывать в США, Канаде посевом семян, завезённых из России.

Ж. — один из ценнейших многолетних злаковых трав для полевых и кормовых севооборотов. Он способствует закреплению песков, созданию прочной структуры почвы. Хорошо развиваясь, вытесняет сорную растительность. В травопольных севооборотах засушливых районов Ж. выращивают в смеси с люцерной жёлтой, а в более сев. районах житняковой зоны — с люцерной посевной. Сеют Ж. преимущественно осенью под покров озимых культур. Норма высева 6—12 *кг* на 1 *га* при культуре на корм и 5—6 *кг* — на семена. Глубина заделки семян — 1—3 *см*. Наивысшие урожаи сена Ж. даёт на 3-й год. Средний урожай сена в чернозёмных засушливых степях 20—30 *ц/га*, семян 3 — 4 *ц/га*. Лучший срок уборки на сено — период колошения, на семена — в конце восковой спелости семян. Убирают на семена комбайнами. Ж. даёт хороший зелёный корм (в виде травы) и высокого качества сено, богатое протеином; быстро отрастает весной и медленнее — после скашивания. Обеспечивает скот пастбищем ранней весной и осенью.

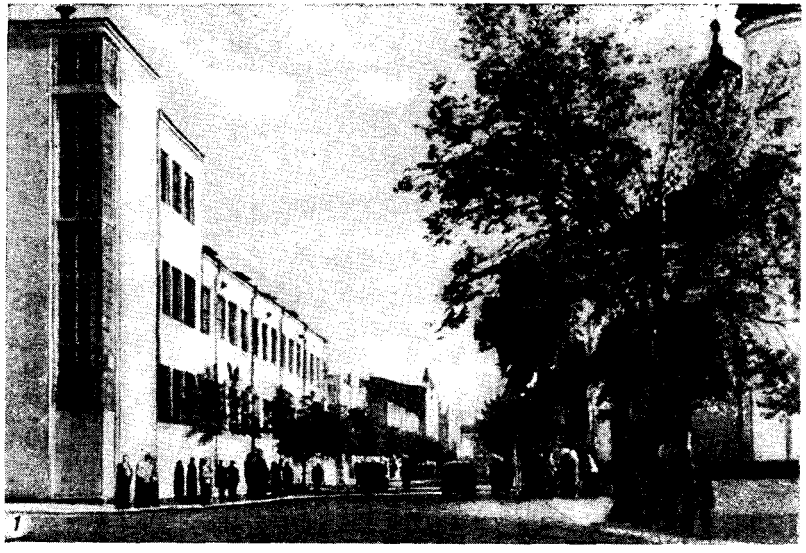
Лит.: Шаин С. С. и Карунин Б. А., Житняк, М., 1950; Косарев М. Г., Житняк, М., 1941; Богдан В. С. и Москаленко В. Р., Житняк, Пятигорск, 1940; Коистантинов П. Н., Житняк, М., 1936.

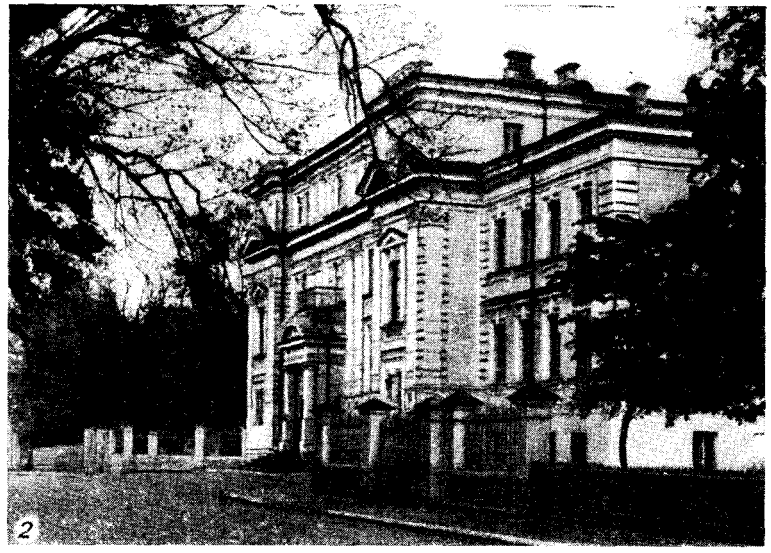
ЖИТО́МИР — город, центр Житомирской обл. УССР. Расположен на живописных крутых берегах р. Тетерев (приток Днепра) в Правобережной Украине. Ж.-д. узел линий на Коростень, Бердичев, Фастов, Новоград-Волынский. Население — 95 тыс. чел. (перепись 1939). За годы сталинских пятилеток Ж. превратился в город с развитой промышленностью. Ведущая отрасль промышленности — деревообрабатывающая. Житомирский мебельный комбинат — один из крупнейших на Украине. Имеются также предприятия лесопильной и лесохимич. пром-сти. Важное значение в хозяйстве города имеет пищевая пром-сть. Созданы мукомольные предприятия, мясокомбинат, кондитерская и макаронная фабрики, плодоконсервный, ликёро-водочный, пивоваренный, маслодельный заводы и др. На месте небольшой кустарной мастерской создан крупный мотороремонтный завод. Развивается лёгкая пром-сть (обувная, чулочная, швейная и др.). Построены фабрика музыкальных инструментов, электростанция. Во время Великой Отечественной войны (в 1941—1943) город был сильно разрушен немецко-фашистскими оккупантами. В первую послевоенную пятилетку (1946—50) промышленные предприятия были восстановлены. Общий объём промышленной продукции в 1950 превысил довоенный на 29,3%. Изменился внешний облик Ж. Восстановлены и построены новые жилые дома. В городе — много садов, бульваров и парков, улицы озеленены. Расширяется трамвайное движение. Имеются (1952) 36 общеобразовательных школ, в т. ч. 12 средних, 24 семилетние и начальные, 3 специальные школы с общим количеством учащихся св. 15 тыс. Несколько ремесленных училищ и школ ФЗО. Институты: сельскохозяйственный, педагогический и учительский, ин-т иностранных языков; 4 техникума, 2 музыкальных училища, фельдшерско-акушерская, фармацевтическая и зубоврачебная школы; украинский драматический театр, филармония, историко-краеведческий музей, областная и детская библиотеки, кинотеатры, Дворец пионеров, несколько клубов и 3 стадиона. В городе выходит газета «Радянська Житомирщина». В окрестностях города расположена научно-исследовательская станция хмелеводства; ведутся крупные разработки гранита.

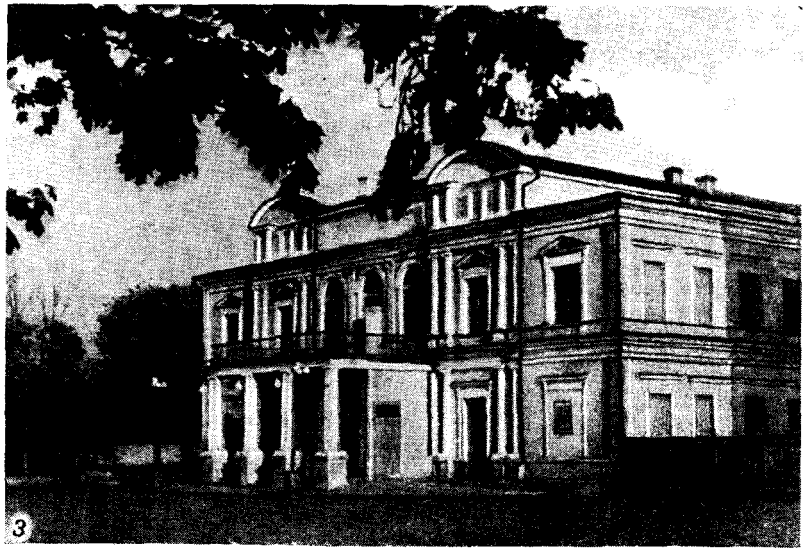
Ж. впервые упоминается в летописях времён Киевской Руси; с 1320 входил в состав Литвы, с 1569 — Польши, с 1793 находится в составе России.

ЖИТО́МИРСКАЯ ОБЛАСТЬ — область в составе УССР. Расположена на С. республики. Образована 22 сент. 1937. Граничит на С. с Полесской областью БССР, на С.-З. и З. — с Ровенской, на Ю.-З. — с Каменец-Подольской, на Ю. — с Винницкой, на В. — с Киевской областями УССР. Площадь — 30,0 тыс. *км*². Делится на 35 районов. Имеет 8 городов, 21 посёлок городского типа. Центр — г. Житомир.

Физико-географический очерк. Рельеф. По характеру рельефа Ж. о. делится на 2 части: юго-западную возвышенную, лежащую в пределах Приднепровской возвышенности (часть Волыво-Подольской возвышенности), и северо-восточную низменную, входящую в район Полесья. Приднепровская возвышенность занимает сев.-зап. окраину Украинского кристаллич. массива, сложенного древними докембрийскими породами (гранитами, гнейсами) и прикрытого сверху рыхлыми отложениями (лёссом, лёссовидными суглинками). Кристаллич. породы в нек-рых местах выходят непосредственно на поверхности водоразделов; в основном они наблюдаются в долинах рр. Случь, Уж, Тетерев и их притоков, где образуют пороги и живописные ущелья. Поверхность водораздельных пространств юго-зап. части Ж. о. имеет столово-равнинный характер. Речные долины здесь обычно глубоки (до 50—70 *м*). Наиболее высокие точки Ж. о. сосредоточены отчасти в центре области, отчасти на Ю. (250—300 *м*), где высоко залегающие кристаллич. породы поднимаются близ Житомира до 227 *м* над ур. м. По направлению к С. и С.-В. поверхность кристаллич. пород снижается; соответственно понижается и Приднепровская возвышенность, постепенно сливаясь с плоскими, слабо расчленёнными песчаными равнинами Полесской низменности. Склоны возвы-









Житомир: 1. Улица Горсовета. 2. Здание с.-х. института. 3. Житомирский областной театр. 4. Бульвар имени А. С. Пушкина.

шенности расчленены глубокими оврагами и узкими долинами рек. В сев.-зап. части области среди заболоченных песчаных пространств Полесской низменности поднимаются возвышенности, прикрытые лёссом — Словечанско-Овручский кряж (высота до 320 *м*), Белокоровичско-Топольнянский кряж (высота до 220 *м*) и Озерянский кряж (высота до 190 *м*).



Река Тетерев в среднем течении.

Полезные ископаемые. В Ж. о. — много месторождений строительных и поделочных материалов: гранитов (серого, розового цвета), габбро-лабрадорита, кварцитов, мрамора, пирофиллитовых сланцев. Область богата залежами каолина, огнеупорных и строительных глин. В северной и сев.-зап. части области встречаются некрупные месторождения железных руд (бурый железняк). В Полесской низменности имеются значительные залежи торфа; у г. Коростышева — месторождения бурого угля. Минеральные ресурсы Ж. о. представляют богатую сырьевую базу для динасового производства, строительной и фарфоро-фаянсовой пром-сти.

Климат Ж. о. умеренно континентальный. В летнее время над территорией Ж. о. обычно устанавливается область повышенного давления, обусловливающая ясную, сухую погоду. Зимы сравнительно тёплые (средняя температура января —4°,7 на З., —5°,7 на В.), но морозы иногда доходят до —30°, —35°. Лето нежаркое (средняя температура июля +17°,8 на З., +18°,6 на В.). Безморозный период длится 160—170 дней. Количество выпадающих осадков уменьшается в меридиональном направлении от сев. границ Ж. о. (600 *мм*) к Ю. (560 *мм*). Почти $^1/_3$ осадков выпадает в течение самого важного для с. х-ва периода (май — июль). Климатич. условия области вполне благоприятвы для выращивания технич. культур (льна, сахарной свёклы — на Ю. области), озимой пшеницы.

Гидрография. Реки Ж. о. принадлежат к Днепровскому бассейну. Здесь протекают притоки Припяти — Случь (ок. 175 *км* в пределах области), Уж (153 *км*) с Жеревом и Уборть (116 *км*), притоки Днепра — Тетерев (св. 200 *км*) с Иршей (123 *км*) и верховья Ирпеня. Эти реки невелики и, за исключением Случи, не пригодны даже для сплава; на Тетереве и Уборти сплав возможен только весной во время половодья. Реки Ж. о. обладают запасами гидроэнергии, к-рые исчисляются в 38,4 тыс. *квт*. На многих реках сооружены гидроэлектростанции.

Почвы. В Полесье преобладают дерново-подзолистые почвы; на поймах и слабо дренированных водоразделах распространены также болотные почвы. На Приднепровской возвышенности встречаются серые почвы различной степени оподзоленности и малогумусные чернозёмы.

Растительность. Леса и кустарники занимают ок. 29,2% площади Ж. о. В сев. половине области преобладают сосновые леса, к-рые тянутся почти до г. Житомира. Они встречаются небольшими рощами на берегах рр. Случи, Ужа, Жерева и др. На Ю. и Ю.-З. распространены «суборея» (дубово-сосновые леса) с грушанкой, папоротником-орляком, костяникой и низкими кустарниками вереска, брусники и черники, а также «сугрудки» (дубово-сосновые леса с примесью граба). Западнее г. Овруча появляется низкорослый колючий кустарник — азалея. Добываемое из цветов азалеи эфирное масло используется в парфюмерной пром-сти.

Животный мир. В Ж. о. встречаются волк, лисица, барсук, белка и заяц-русак. Более редки дикая коза, бобёр, рысь, куница и дикий кабан. Из грызунов на полях обитает вредитель зерновых культур обыкновенная полёвка, а в лесах — лесная мышь. В многочисленных заводях рек водится речная черепаха. В реках и небольших озёрах Полесской низменности ловятся сом, щука, окунь, карась, карп и др.

Население. Основное население Ж. о. — украинцы; кроме того, в области живут русские и евреи. Наиболее густо заселены южные и юго-вост. районы. Городское население составляет 20,5% и сосредоточено в городах Житомире, Бердичеве, Коростене, Новограде-Волынском, Коростышеве, Малине, Овруче, Радомышле и 21 посёлке городского типа.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. Ж. о. — район зернового хозяйства и технич. культур (в Полесье — лён, хмель, на юге области — сахарная свёкла), продуктивного животноводства, крупных пищевых предприятий, лесопильного и деревообрабатывающего производства, а также металлообрабатывающей пром-сти. До Великой Октябрьской социалистической революции в хозяйственном развитии территории современной Ж. о. главная роль принадлежала с. х-ву, характеризовавшемуся отсталыми методами производства и малопродуктивностью. Основная масса крестьян страдала от малоземелья. Товарными являлись лишь крупные помещичьи и кулацкие хозяйства, поставлявшие на рынок гл. обр. пшеницу и сахарную свёклу. Промышленность была слабо развита; сравнительно крупными предприятиями являлись мельницы в Бердичеве, Житомире и Новой Чартории, сахарные и винокуренные заводы. Большое значение имели кустарные промыслы по обработке льноволокна, кожевенные, гончарные и др.

За годы Советской власти произошли коренные изменения в развитии хозяйства области. Успешное выполнение сталинских пятилеток привело к развитию различных отраслей промышленности — пищевой, лесной, бумажной, деревообрабатывающей, стройматериалов, к созданию предприятий металлообрабатывающей и лёгкой промышленности, к развитию промысловой кооперации. С. х-во, оснащённое новейшей техникой, стало высокоинтенсивным. Получили развитие продуктивное животноводство и льноводство. Успешный рост народного хозяйства области был прерван вероломным нападением немецко-фашистских оккупантов. Более чем двухлетнее хозяйничанье оккупантов (1941—43) нанесло значительный ущерб промышленности и с. х-ву. Особенно пострадали предприятия деревообрабатывающей пром-сти, стройматериалов, фарфоро-фаянсовые и бумажные. К концу первой послевоенной

пятилетки (1946—50) с. х-во и промышленность были восстановлены; созданы новые предприятия.

Промышленность. В годы Советской власти успешно развиваются производительные силы области, осваиваются местные сырьевые ресурсы. По сравнению с 1913 выпуск промышленной продукции области в 1940 увеличился в 6 раз. Объём валовой продукции превзошёл довоенный (1940) уровень производства на 10%. Торфяная пром-сть использует богатые залежи торфа Житомирского Полесья (Олевский, Емильчинский и Лугинский районы); строится крупный торфобрикетный завод. Разведаны буроугольные месторождения в районе Коростышева, где начато строительство шахт. В 1950 по сравнению с 1927/28 мощность электростанций увеличилась в 8 раз, а выработка энергии — в 10 раз. Ведущей отраслью в хозяйстве является пищевая пром-сть. В 1940 она давала 33% всей валовой промышленной продукции области. За годы сталинских пятилеток реконструированы старые и построены новые предприятия сахарной пром-сти (Бердичев, Андрушевка, Червоное, Корнин). В конце первой послевоенной пятилетки производительность заводов, производящих сахарный песок, возросла по сравнению с 1940 на 39%. Восставовлена спиртоводочная промышленность, использующая отходы сахарного производства и картофель. В Ж. о. имеются крупные мельницы (Житомир, Бердичев, Новая Чартория). Созданы мясокомбинаты, маслодельные, сыроварные и пивные заводы, макаронная, кондитерская фабрики. Построен крупный механизированный плодоконсервный завод в Житомире.

Новой развитой отраслью промышленности Ж. о. является машиностроение, давшее в 1940/41 ок. 15% всей валовой промышленной продукции. Восстановлены и оснащены новейшей техникой машиностроительные заводы в Бердичеве, мотороремонтный завод в Житомире и металлообрабатывающие предприятия в Новоград-Волынском и Радомышле; построены заводы торфодобывающих («Торфмаш») и дорожных машин («Октябрьская кузница») в Коростене. Лесная и деревообрабатывающая пром-сть по объёму выпускаемой продукции занимает 3-е место в хозяйстве области. Большое значение имеет бумажное производство, созданное за годы сталинских пятилеток; бумажные фабрики имеются в Малине, Коростышеве, Мирополе и картонная фабрика в Чижовке. Построен мебельный комбинат в Житомире, завод деревянных строительных деталей в Коростене. Лесохимич. предприятия сосредоточены в Коростенском, Житомирском и Овручском районах. В Коростене построен канифоле-скипидарный завод. Лёгкая пром-сть представлена кожевенным заводом (Бердичев), превратившимся за годы Советской власти в один из крупнейших на Украине, предприятиями швейной (Бердичев, Коростень), трикотажной (Житомир), хлопчатобумажной (Коростышев) отраслей. Построены льнозаводы в Емильчине, Овруче, Володарск-Волынске. Значительное место в промышленности занимает фарфоро-фаянсовое производство (Барановский, Довбышский, Городницкий, Коростенский, Олевский, Токаревский заводы). Токаревский завод производит электроизоляционные изделия для электротехнич. предприятий СССР. Промышленность стройматериалов Ж. о. развилась на базе местных минеральных ресурсов. Ж. о. — поставщик кварцитов для термоустойчивой обкладки доменных печей. Союзное значение имеет добыча и обработка лабрадоритового облицовочного камня, а также разработки гранита. Созданы новые кирпичные заводы, стекольные и керамич. предприятия.

Сельское хозяйство. В общей земельной площади Ж. о. (1950) пахотные земли занимают 46,6% общей площади, усадебные земли — 4,5%, сенокосы — 10%, выгоны и пастбища — 2,3%, леса и кустарники — 29,2%, болота — 2,7%. За годы Советской власти в области создано крупное с.-х. производство. В колхозы объединены все крестьянские хозяйства. Организованы 824 колхоза, 19 совхозов и 64 МТС (1952). Осуществление хозяйственных и агротехнич. мероприятий (использование мощной техники, мичуринской с.-х. науки, передового опыта) дало возможвость к 1950 расширить посевную площадь области по сравнению с 1913 на 69,1% и повысить урожайность всех с.-х. культур.

Структура посевов (1952).

С.-х. культуры	Площадь (в %)
Зерновые и бобовые	71,7
в т. ч. рожь	28,5
пшеница	11,9
овёс	4,7
Технические	9,4
в т. ч. сахарная свёкла	3,1
лён-долгунец	4,6
Овощные	5,7
в т. ч. картофель	4,9
Кормовые	13,2

В посевной площади основное место принадлежит зерновым (гл. обр. рожь, пшеница, овёс, ячмень, гречиха, просо). Пшеница преобладает в южных, рожь — в северных полесских районах, др. зерновые распространены повсеместно. Значительно возрос удельный вес технич. культур. Площадь под льном-долгунцом (сев. районы области) в 1952 увеличилась по сравнению с 1913 в 13,7 раза и составила ок. 50% всех посевов льна Украины. В южной, лесостепной части выращивается сахарная свёкла. Ж. о. является ведущим районом СССР по производству хмеля; здесь сосредоточено более половины всех посевов хмеля в СССР. За годы Советской власти значительно выросли площади под овощами (в 7 раз) и картофелем (в 2,5 раза). Во всех колхозах области распространено садоводство (общая площадь ок. 5,7 тыс. *га*). Осовные садовые культуры: яблоня, груша, слива, вишня.

В животноводстве Ж. о. преобладает мясо-молочное направление; основное место занимает крупный рогатый скот; производится откорм скота на отходах сахарных и винокуренных заводов. Развиты свиноводство и овцеводство (разводятся тонкорунные овцы). Распространено разведение домашней птицы и пчеловодство. В годы первой послевоенной пятилетки задания в области с. х-ва по многим показателям перевыполнены. За достижения высоких показателей в развитии с. х-ва (за 1947—51) 19 передовикам присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Лесное хозяйство. Лесные массивы Ж. о. (гл. обр. сосновые и дубовые) занимают 820,1 тыс. *га* (гл. обр. в сев. районах области). По количеству лесонасаждений, объёму лесоразработок и отгрузки древесины Ж. о. занимает одно из первых мест в УССР, в особенности по отгрузке кругляка и крепёжного леса. Заготовка леса механизирована на 75%, вывоз — на 100%. Для механизации лесопосадок организованы 4 лесозащитные станции — Житомирская, Бердичевская, Коростенская и Овручская (1950).

Транспорт. Ж. о. имеет развитую ж.-д. сеть. Длина ж.-д. путей составляет ок. 1500 *км*. Крупнейший ж.-д. узел — Коростень. Отсюда линии расходятся в 5 направлениях — на Киев, Жлобин, Винницу, Тернополь и Ковель. Важными ж.-д. узлами являются Житомир (4 направления), Бердичев, Овруч и др. Область имеет разветвлённую автодорожную сеть. Через область проходит автогужевая дорога Киев — Житомир — Луцк.



Город Коростень. Памятник Н. А. Щорсу.

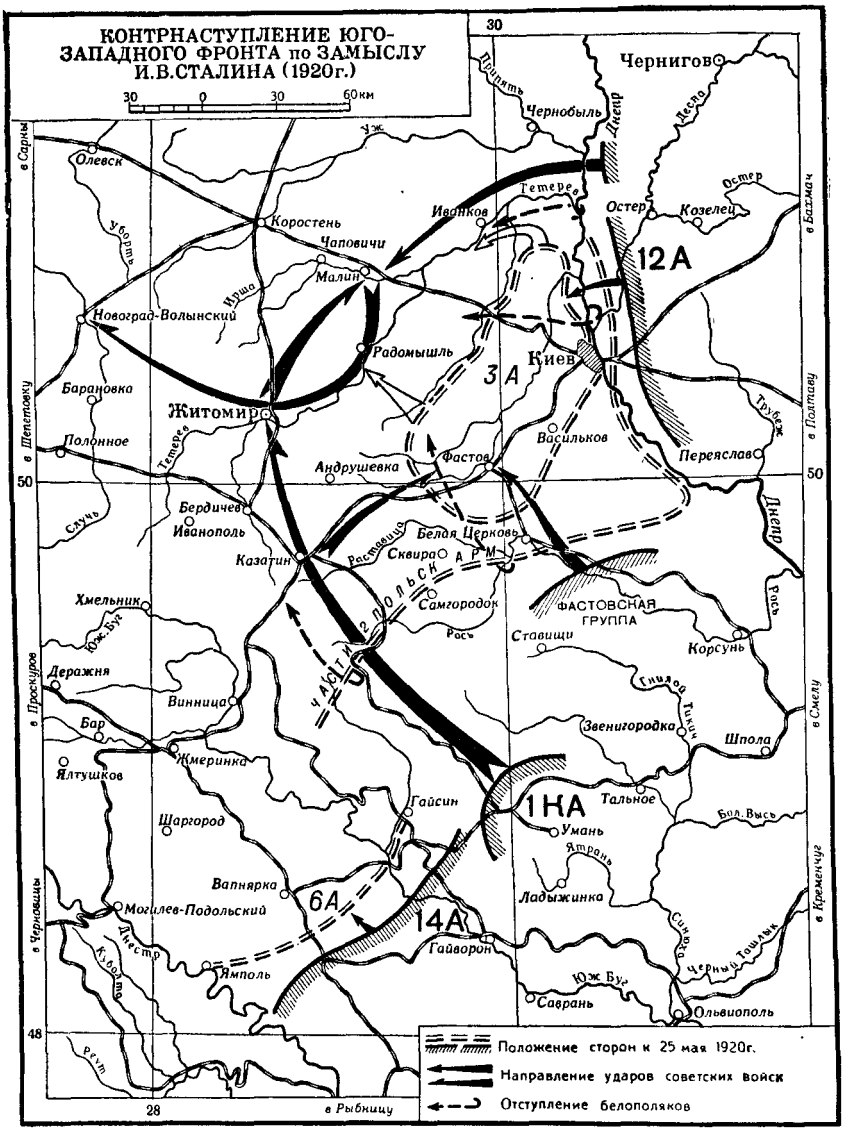
Культурное строительство. За 1946—1950 в Ж. о. полностью восстановлена сеть школ и культурно-просветительных учреждений. Имеются (1952) 1437 начальных, семилетних и средних школ, в которых учатся св. 320 тыс. учащихся. Из высших учебных заведений — сельскохозяйственный, педагогический и учительский ин-ты, институт иностранных языков; техникумы: механической обработки древесины, с.-х. строительства, лесной, машиностроительный, землеустройства, ветеринарный, зоотехнический, 3 с.-х. техникума; 2 педагогич. училища, 2 музыкальных училища, 4 специальные школы. Организованы научно-исследовательская опытная станция хмелеводства и Полесская научно-исследовательская опытная станция полеводства. 3 музея, 36 городских и районных Домов культуры, св. 1500 клубов, 1900 библиотек. Восстановлено и создано вновь ок. 300 кинотеатров и киноустановок, 2 драматических театра (в Житомире и Бердичеве).

ЖИТО́МИРСКИЙ ПЕДАГОГИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т ИМЕНИ И. ФРАНКО́ — высшее педагогическое учебное заведение, подготавливающее учителей для средней школы. Открыт в г. Житомире в 1938 на базе реорганизованного учительского ин-та. В период оккупации Житомира немецко-фашистскими захватчиками учебные корпуса и общежитие были разрушены. Институт возобновил работу в 1944 в составе трёх факультетов: исторического, физико-математического, языка и литературы. Институт имеет заочное отделение. В 1950 в институте обучалось 1900 студентов, в т. ч. 1200 заочников.

ЖИТО́МИРСКИЙ ПРОРЫВ 1920 — прорыв фронта белопольских войск на Украине, осуществлённый *Первой Конной армией* (см.) по плану и под руководством И. В. Сталина 5—7 июня 1920 из района Самгородок, Ново-Фастов в направлении на Житомир. Житомирский прорыв послужил началом контрнаступления советских войск Юго-Западного фронта и сыграл решающую роль в благоприятном переломе на всём советско-белопольском фронте (см. *Третий поход Антанты*). 25 апреля белополяки крупными силами начали наступление на Украине, 7 мая они захватили Киев и форсировали р. Днепр. Во 2-й половине мая наступление белополяков было остановлено на линии Бровары, Триполье, Васильков, Белая Церковь, Погребищенский, Гайсин. Для организации разгрома войск интервентов на Украине Центральный Комитет партии направил И. В. Сталина, который 27 мая прибыл в Харьков, в штаб Юго-Западного фронта. Еще до этого, по предложению И. В. Сталина, 1-я Конная армия, возглавляемая С. М. Будённым и К. Е. Ворошиловым, была переброшена к 25 мая с Кавказского фронта в район Умани. К этому времени соотношение сил на Юго-Западном фронте от устья р. Припять до р. Днестр протяжением ок. 430 *км* сложилось следующее: советские войска в составе 12-й армии, Фастовской группы, 1-й Конной армии и 14-й армии имели 26 тыс. штыков, 18 тыс. сабель, ок. $1^1/_2$ тыс. пулемётов и 240 орудий. Белопольские войска в составе 3-й, 2-й, 6-й армий (28 мая 2-я армия была расформирована, части разделены между 3-й и 6-й армиями) имели: 49 тыс. штыков, 6 тыс. сабель, свыше 1 тыс. пулемётов, 335 орудий. Кроме того, в вооружённых бандах Булак-Балаховича и Куровского насчитывалось от 15 до 28 тыс. чел. Учитывая тройное превосходство над белополяками в коннице, непрочность тыла белопольских войск на Украине, их кордонное расположение на 430-километровом фронте и отсутствие резервов, И. В. Сталин разработал смелый план разгрома главной группировки белополяков в районе Киева двойным охватывающим ударом: 12-й армией — из района севернее Киева в юго-зап. направлении, 1-й Конной армией (главный удар) — из района Умани в сев.-зап. направлении на Казатин и Бердичев. При этом И. В. Сталин избрал для главного удара 1-й Конной армии 12-километровый участок Самгородок, Ново-Фастов с общим направлением удара на Казатин, в стык между киевской и одесской группировками белопольского фронта. 1-й Конной армии в директиве от 3 июня И. В. Сталин ставил главной задачей разгром киевской группы противника как первый этап операции, который и должен был быть проведён неуклонно и с полной решительностью (см. схему на стр. 200).

Для достижения победы большевистская партия провела огромную работу, направленную на повышение боеспособности войск фронта. Мобилизация коммунистов позволила увеличить число членов и кандидатов партии в 1-й Конной армии с 1300 до 3500 чел. Перед наступлением в частях 1-й Конной армии выступали М. И. Калинин, К. Е. Ворошилов и С. М. Будённый. В исчерпывающих указаниях, данных 1-й Конной армии, И. В. Сталин обратил внимание её командиров на бесцельность атаки укреплённых городов и других важных пунктов лобовыми ударами. Он приказал применять против укреплённых и хорошо обороняемых пунктов тактику обходов и действий для захвата тылов и штабов врага. И. В. Сталин требовал категорически отрешиться от мысли равняться по соседним частям своей пехоты, дабы не сковывать действий 1-й Конной армии и не лишить её ценнейших качеств.

Утром 5 июня 14-я, 4-я и 11-я кавалерийские дивизии 1-й Конной армии (см. схему на отдельном листе) решительным ударом с фронта Самгородок — Ново-Фастов прорвали состоящую из отдельных узлов сильную польскую оборону и к вечеру 5 июня вышли к р. Раставица (Ростовица), на 20 *км* в тыл белопольских войск. В резерве 1-й Конной армии следовала 6-я кавалерийская дивизия и Особая отдельная кавалерийская бригада. К вечеру 6 июня дивизии 1-го



эшелона вышли на линию железной дороги Киев — Казатин, углубив прорыв до 50 *км*. Вечером 7 июня 4-я кавалерийская дивизия овладела г. Житомиром, а 11-я дивизия — г. Бердичевом, при этом 1-я Конная армия захватила многочисленные трофеи и пленных. Штаб польского фронта едва успел бежать из Житомира. «Ввиду отчаянного сопротивления поляков, нашей конвице пришлось буквально пробивать себе дорогу, в результате чего поляки оставили на месте ранеными, убитыми от пуль и зарубленными, по свидетельству Реввоенсовета Конной армии, не менее восьми тысяч бойцов» (С т а л и н И. В., Соч., т. 4, стр. 337). Используя успех прорыва 1-й Конной армии, остальные войска Юго-Западного фронта также перешли в наступление. Ударная группа 12-й армии, форсировав Днепр севернее Киева, к исходу 8 июня вышла в район Дымер. Фастовская группа, наступавшая южнее Киева, освободила г. Белую Церковь и развивала успех на Фастов, а 14-я армия вела бои за Гайсин.

Оценивая результаты Житомирского прорыва, И. В. Сталин указывал, что до этого белополяки, «покрыв важнейшие пункты фронта рядом окопов и проволочных заграждений, с успехом комбинировали манёвренную войну с войной траншейной. Тем самым они значительно затрудняли наше продвижение вперёд. Житомирский прорыв опрокинул расчёты поляков, доводя ценность комбинированной войны до минимума... прорыв поставил под непосредственную угрозу тылы, коммуникацию, связь противника. В результате этого:

«а) третья польская армия (район Киева), боясь окружения, начала стремительный отход, перешедший потом в повальное бегство;

«б) вторая польская армия (район Бердичева), испытавшая основной удар Конной армии, перешла в поспешное отступление;

«в) шестая польская армия (район Жмеринки), потерявшая опору на левом фланге, начала правильный отход на запад;

«г) наши армии открыли стремительное наступление по всему фронту» (т а м ж е, стр. 338).

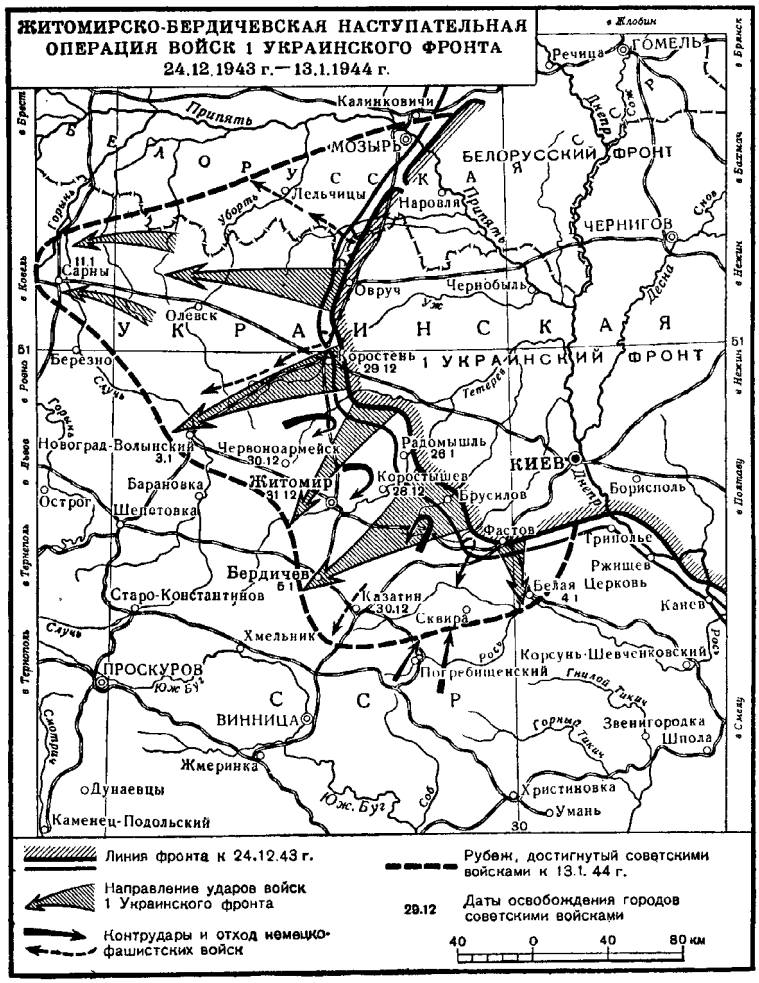
Особеиность Житомирского прорыва, по оценке И. В. Сталина, состояла в том, что этот прорыв представлял «необходимое звено в неразрывной цепи наших наступательных операций, ставящее себе целью не только разрушение тылов противника, но и прямое выполнение известной стратегической задачи» (т а м ж е, стр. 337).

Житомирский прорыв — замечательный образец советского военного искусства в период *иностранной военной интервенции и гражданской войны в СССР* (см.). Прорыв 1-й Конной армии на Житомир создал перелом в ходе войны против белополяков, обеспечив переход советских войск в общее наступление, и имел решающее значение в последующем разгроме сил 3-го похода Антанты.

Лит.: С т а л и н И. В., Соч., т. 4 («О положении на Юго-Западном фронте. Беседа с сотрудником УкрРОСТА», «О положении на Польском фронте. Беседа с сотрудником газеты „Правда“»); Т ю л е н е в И. В., Боевая слава Советской кавалерии. К 30-летию создания Первой конной армии, М., 1949.

ЖИТО́МИРСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУ́Т — высшее сельскохозяйственное учебное заведение, основанное в 1930 на базе Волынского сельскохозяйственного и Житомирского землеустроительного техникумов. Находится в г. Житомире. Имеет два факультета — агрономический, зоотехнический, и заочное отделение. Контингент студентов на 1 янв. 1951—560 чел. и студентов-заочников — 120 чел. Институт имеет учебно-опытное хозяйство и ботанический сад.

ЖИТО́МИРСКО-БЕРДИ́ЧЕВСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ — наступательная операция войск 1-го Украинского фронта в Великой Отечественной войне 1941—1945, происходившая с 24 дек. 1943 по 13 янв. 1944 и обеспечившая начало операций *второго сталинского удара 1944* (см.) против гитлеровских войск на Правобережной Украине. Освобождение Киева 6 нояб. 1943, образование войсками 1-го Украинского фронта крупного плацдарма на правом берегу Днепра и наступление 20 ноября на Кировоградском направлении войск 2-го Украинского фронта создали угрозу разгрома всей немецкой группировки на Правобережной Украине. Стремясь ликвидировать опасное положение, гитлеровцы собрали крупные силы, сняв их с других участков фронта, а также перебросив из Италии и Зап. Европы. После безуспешной попытки прорыва 8—12 ноября на Киев немецких 4-й и 1-й танковых армий из районов Фастов, Триполье немцы перегруппировали свои войска и перешли в контрнаступление силами 8 танковых и моторизованных дивизий из района Житомир, вдоль шоссе на Киев. Немцы и здесь были остановлены, измотаны и обескровлены в упорных боях, продолжавшихся в течение месяца. 24 декабря войска 1-го Украинского фронта перешли в наступление на Житомирском, Бердичевском и частью сил на Коростенском направлениях. В результате 7-дневного наступления советские войска разгромили 8 танковых и 14 пехотных дивизий немцев и продвинулись в глубину от 50 до 120 *км*. Преследуя противника, подвижные соединения 1-го Украинского фронта 30 декабря заняли Червоноармейск и 4 января Белую Церковь. Войска 1-го Украинского фронта овладели крупными ж.-д. узлами на важнейших коммуникациях противника: Коростень, Фастов, Бердичев (5 января), Знаменка, Сарны (11 января), освободили Житомир (31 декабря) и другие города и ко 2-й половине января вышли на линию Сарны, Казатин, Канев. В результате Ж.-Б. о. и *Кировоградской операции 1944* (см.) 2-го Украинского фронта противник потерпел поражение, были созданы также условия для окружения и уничтожения немецкой группировки в *Корсунь-Шевченковской операции 1944* (см.).



Лит.: Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1951; Крутиков А., Великая Отечественная война Советского Союза, М., 1947.

ЖИ́ТЬИ ЛЮ́ДИ — одна из привилегированных групп населения Новгорода 14—15 вв., входившая в состав господствующего феодального класса. Впервые термин «Ж. л.» встречается в 12 в.; Ж. л. назывался слой более мелких, чем бояре, феодальных землевладельцев. Ж. л. наряду с боярами участвовали в новгородской торговле при посредстве купечества.

Лит.: Никитский А. И., История экономического быта Великого Новгорода, М., 1893; Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века, М.—Л., 1946.

ЖИ́У — река в Румынии, левый приток Дуная. Длина 220 *км*, площадь бассейна 10627 *км*². Берёт начало в Трансильванских Альпах, в котловине Петрошани. Прорывается в Валахскую низменность через ущелье Сурдук. Отличается бурными, нерегулярными паводками; несудоходна. На Ж. расположен г. Крайова.

ЖИФФА́Р, Анри (1825—82) — французский конструктор. Построил дирижабль объёмом в 2500 *м*³, на к-ром он 24 сент. 1852 совершил первый полёт. Практич. осуществлению дирижабля Ж. предшествовала разработка проекта первого дирижабля с паровым двигателем, выполненная в России в 1850 Н. Архангельским (см. *Дирижабль*). В 1878 Ж. построил привязной аэростат объёмом в 25 000 *м*³, для подъёма посетителей на выставке в Париже. Его гондола вмещала 40 пассажиров. Ж. принадлежит изобретение инжектора для паровых машин, носящего его имя.

Лит.: Барш Г. З., Воздухоплавание, в его прошлом и в настоящем, СПБ, 1906; Франк М. Л., Истории воздухоплавания и его современное состояние, ч. 1—2, СПБ, 1910.

ЖИ́ХАРЕВ, Степан Петрович (1788—1860) — русский писатель. С 1858 был председателем Литературно-театрального комитета в Петербурге. В течение полувека вёл дневники и воспоминания (напечатаны лишь частично), в к-рых запечатлел быт и нравы дворянской знати и литературно-театральную жизнь 1-й половины 19 в. («Дневник студента», 1853, «Дневник чиновника», 1855, «Воспоминания

старого театрала», 1854). Дневники Ж. представляют интерес для истории русского театра.

Соч. Ж.: Записки современника, т. 1—2, М.—Л., 1934.
Лит.: Русский биографический словарь, [т. 7], П., 1916.

ЖИ́ХАРЬ — посёлок городского типа в Харьковском районе Харьковской обл. УССР. Расположен на шоссе Харьков-Днепропетровск, в 7 *км* к Ю. от Харькова и в 2,5 *км* от ж.-д. узла Основа. Население работает на заводах и фабриках Харькова и на предприятиях ж.-д. транспорта. Имеются (1952) семилетняя школа, клуб, библиотека.

ЖЛО́БИН — город, центр Жлобинского района Гомельской обл. БССР. Пристань на правом берегу р. Днепра. Узел ж.-д. линий Могилёв — Мозырь и Гомель — Бобруйск в 86 *км* к С.-З. от г. Гомеля. За годы Советской власти Ж. из небольшого местечка превратился в промышленный город. Построены спиртовый, крахмальный, кирпичный, торфяной заводы, предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта и деревообделочные. Имеются (1950) начальная, семилетняя и 2 средние школы, 2 клуба. Район сельскохозяйственный, картофеле-свиноводческого направления.

ЖМАЙЛО, Марк (гг. рожд. и смерти неизв.) — гетман запорожских казаков в 1625. Во время крестьянско-казацкого восстания на Украине против усилившегося польского гнёта Ж. руководил военными действиями восставших (с 25 октября по 5 ноября) у Курукова озера (против Кременчуга) и нанёс серьёзное поражение польским войскам коронного гетмана С. Конецпольского. При заключении компромиссного *Куруковского соглашения 1625* (см.) был свергнут с гетманства и заменён представителем соглашательской казацкой верхушки — М. *Дорошенко* (см.).

ЖМАК — одно из названий жмыхов, остатков семян масличных растений после извлечения из них масла. См. *Жмыхи*.

ЖМЕ́РИНКА — город, центр Жмеринского района Винницкой обл. УССР. Расположен в 47 *км* к Ю.-З. от Винницы. Крупный узел железных дорог на Киев, Львов, Одессу, Могилёв-Подольский. За годы Советской власти реконструированы транспортные предприятия, вагоноремонтный и кожевенный заводы; построены ферментационный и кирпичный заводы; развилась местная промышленность. Имеются (1952) 6 средних и 1 семилетняя школы, ж.-д. училище, транспортно-технич. школа. В районе — посевы зерновых, сахарной свёклы и картофеля. Животноводство. Созданы предприятия сахарной и табачной пром-сти.

ЖМИХО́ВСКАЯ (литературный псевдоним — Габриэля), Нарциза (1819—76) — польская писательница. За патриотич. деятельность подвергалась репрессиям со стороны царского правительства. Ранний период творчества Ж. отмечен романтич. устремлениями (роман «Язычница», 1846). В дальнейшем Ж. проявила интерес к социальным проблемам, она подняла вопрос о бесправном положении женщины в буржуазном обществе, выступала против религиозного лицемерия и выражала сочувствие крестьянству (романы «Белая Роза», 1861, «Разве это роман?», 1877, посмертно, и др.).

Соч. Ж.: Zmichowska N., Wybór pism, Warszawa, 1901.

ЖМУ́ДСКАЯ ЛО́ШАДЬ — некрупная упряжная лошадь, разводимая в Литовской ССР. Выведена путём скрещивания местной мелкой (высота в холке 130—142 *см*) лошади с жеребцами брабансонской, орловской и гудбрандсдальской пород; отличается исключительной работоспособностью и выносливостью. Средние промеры (в *см*): у жеребцов — высота в холке 152,8; косая длина 154,5; обхват груди 178,3; обхват пясти 20,6; у кобыл (соответственно): 150,2; 159,0; 179,9; 20,1. Дистанцию в 1600 *м* Ж. л., запряжённая в крестьянские сани, проходит по ледяной дорожке за 2 мин. 45 сек. — 3 мин. Рекорд быстроты на эту дистанцию был поставлен жеребцом «Валет» (2 мин. 37 сек.). По просёлочным дорогам в одиночной запряжке в крестьянские сани Ж. л. везёт до 1,5 *т* груза. Ж. л. неприхотливы к условиям содержания.

ЖМУДЬ — 1) Древнелитовское племя, то же, что *жемайты* (см.). 2) Северо-западная область великого княжества Литовского, к-рая охватывала не только территорию жемайтов, но отчасти и вост. литовцев (аукштайтов) до р. Невежис. В 13 — начале 15 вв. была оккупирована *Тевтонским орденом* (см.). После его разгрома в 1410 Ж. была окончательно присоединена к великому княжеству Литовскому в качестве особой области, обладавшей известными привилегиями и отличавшейся до середины 16 в. некоторыми особенностями общественного и административного устройства.

ЖМЫХИ́ (дуранда, колоб, макуха, изборна, жмак) — побочный продукт, получаемый на маслобойных заводах после выжимания масла (жира) прессованием из семян масличных растений и используемый в качестве корма для с.-х. животных. В процессе обработки семена теряют значительную часть жира, все остальные питательные вещества не подвергаются заметным изменениям; если же семена перед прессованием сильно подогревают, переваримость белков понижается, и вкус Ж. ухудшается. В Ж. остаётся 8—10% жира. Для более полного извлечения масла измельчённые и подсушенные семена обрабатывают растворителями жиров — бензином, дихлорэтаном и др. В этом случае получается экстракционная жмыховая мука, называемая *шротом* (см.). Шрот значительно беднее жиром, чем Ж., в нём остаётся всего 1—3% жира. Ж. содержат большое количество протеина, в среднем 30—35% (нек-рые виды до 40—50%), 6—7% минеральных веществ; бедны каротином, но довольно богаты витамином комплекса В. Применяют и новый метод получения Ж. — выжимание масла из семян шнековыми прессами непрерывного действия. Шнекпрессовые Ж. отличаются от гидравлических гл. обр. по внешнему виду; имеются небольшие отличия и в химич. составе: они содержат больше протеина и меньше жира (на 1%). По общесоюзному стандарту заводские гидравлич. Ж. должны быть плотно спрессованы, однородны, без остатков прессовой салфетки и посторонних примесей; запах свежий, не затхлый, без горечи; выпускаются в виде плиток толщиной не более 38 *мм*. Шнекпрессовый Ж. вырабатывается в виде «ракушки», выпускается в дроблёном виде (проходит через сито с отверстиями 8 *мм*).

Вследствие высокого содержания протеина Ж. — ценный кормовой продукт. Небольшая прибавка его в рационы с.-х. животных даёт возможность хорошо использовать бедные белком гумённые корма, корнеплоды и др. Перед скармливанием скоту плитки Ж. измельчают *жмыходробилкой* (см.). Размолотый Ж. гигроскопичен; не выдерживает продолжительного хранения.

Лучшими Ж. считаются льняные и подсолнечниковые. Льняные Ж. оказывают благоприятное диэтич. действие на организм с.-х. животных, т. к. при смачивании тёплой водой Ж. разбухают и образуют густую слизь (состоящую из пектиновых ве-

ществ), к-рая обволакивает стенки кишечника и предохраняет их от раздражения. Льняные Ж. пригодны для скармливания всем с.-х. животным; содержат в среднем 11% воды, 33,5% протеина, 8,6% жира, 8,7% клетчатки, 31,7% безазотистых экстрактивных веществ, 0,35% кальция и 0,81% фосфора. В практике наблюдались (очень редко) случаи отравления с.-х. животных при скармливании большого количества размоченного в тёплой воде льняного Ж.; анализами установлено присутствие в таком Ж. синильной кислоты. Опасными считают Ж., в 1 *кг* к-рого образуется больше 200 *мг* синильной кислоты. Подсолнечниковый Ж. по кормовому достоинству близок к льняному, очень твёрд, хорошо хранится, редко плесневеет. Состав подсолнечникового Ж.: 11% воды, 38,8% протеина, 8,4% жира, 12,4% клетчатки, 23% безазотистых экстрактивных веществ; минеральных веществ 6,4%, в т. ч. 0,33% кальция и 0,99% фосфора. К лучшим Ж., кроме льняных и подсолнечниковых, относится соевый. Соевые Ж. содержат большое количество легко перевариваемого протеина (до 40%). Ж. конопляные, хлопчатниковые, Ж. крестоцветных — рапсовые, суренные и рыжиковые — менее питательны, чем льняные, подсолнечниковые и соевые. Питательность Ж. колеблется в зависимости от содержания неперевариМой клетчатки, шелухи семян и пр. Рапсовые и суренные Ж. при смачивании тёплой водой выделяют острый запах, становятся горькими на вкус. Это объясняется содержанием в них аллило-горчичных масел, к-рые раздражают пищеварительные органы с.-х. животных. Такие Ж. скармливают в небольших дозах и обязательно сухими, а ещё лучше предварительно пропаренными. В Ж., полученных из семян, нагретых перед прессованием до 100°, не образуется горечи при смачивании тёплой водой. В хлопчатниковом Ж. содержится до 0,1—0,15% *госсипола* (см.), к-рый ядовит для с.-х. животных, в особенности для свиней; менее чувствительны к нему крупный рогатый скот и овцы. В процессе переработки семян хлопчатника на маслобойных заводах бо́льшая часть госсипола под действием высокой температуры переходит в «связанный» госсипол, обладающий меньшей токсичностью. Для уменьшения ядовитости хлопчатниковый Ж. и хлопчатниковый шрот прогревают сухим паром в течение 2 часов при $t°$ 70°—75° или хорошо пропаривают. В небольшом количестве начинает применяться для кормления с.-х. животных арахисовый Ж. Клещевинные Ж., содержащие ядовитое вещество рицин, могут быть обезврежены путём специального пропаривания и применяться на корм с.-х. животным. Испорченные или ядовитые Ж. (горчичные и др.) используются на удобрение; они содержат 5—7% азота, 1—2,5% P_2O_5 и 1—1,5% K_2O, быстро разлагаются в почве.

Лит.: Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951 (имеется библиография).

ЖМЫХОДРОБИ́ЛКА — машина для измельчения плиток жмыха. Применяется при подготовке корма для с.-х. животных и в комбикормовой пром-сти. В животноводстве наиболее распространены вальцевые и барабанные Ж. (рис. 1). Рабочая часть вальцевых Ж. — парные зубчатые вальцы. Жмых, подаваемый в приёмный ковш, проходит последовательно через 2 пары вальцев и дробится ими. В барабанных Ж. зубцы барабана откалывают куски жмыха, к-рые затем измельчаются зубчатым барабаном, вращающимся внутри дробильной камеры. Выходящая наружу из вальцевых и барабанных Ж. измельчённая масса попадает на сито, при этом крупные части, не проходящие сквозь сито, вторично поступают для дробления.

Производительность вальцевой Ж. — 2—3 *т/час*, барабанной — 0,5—0,7 *т/час*. Потребная мощность (соответственно) 4—6 л. с. и 1,0—1,5 л.с. Ж. работают от электрического или любого механич. двигателя при помощи ремённой передачи. Барабанная Ж. может приводиться в движение и вручную (для этого к маховикам привинчиваются ручки). В маслобойном и комбикормовом производствах наиболее распространённый тип Ж. — бичевая дробилка (рис. 2), состоящая из чугунного корпуса *1* с крышкой *2*, в центре к-рого проходит вал *3* с наглухо насаженными на него 2 дисками *4*. На дисках шарнирно закреплены 4 (реже 6) горизонтальных, имеющих П-образную форму бича *5*. Внутри корпуса (под крышкой) установлены 4 колосника *7*, образующие своими выступами ребристую поверхность. В нижней части корпуса имеется специальное сито *8* — в виде железного листа с отверстиями диаметром 6—8 *мм*. При вращении вала (800—1000 об/мин.) куски жмыха, загружаемые через приёмник *6*, захватываются бичами, отбрасываются вверх и, ударяясь о колосники, измельчаются. Грубо измельчённый жмых падает вниз на сито, к-рое отделяет мелкие части, более крупные вновь захватываются бичами и повторно дробятся. Бичевые дробилки дают сравнительно крупный помол и значительно более крупный, чем описанные выше двухпарные вальцевые станки.

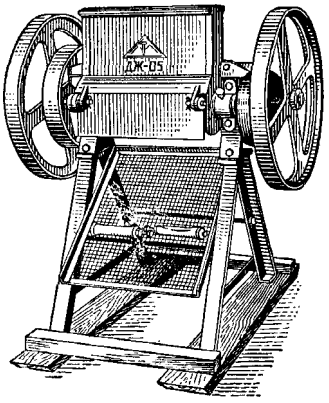


Рис. 1. Барабанная жмыходробилка ДЖ-05.

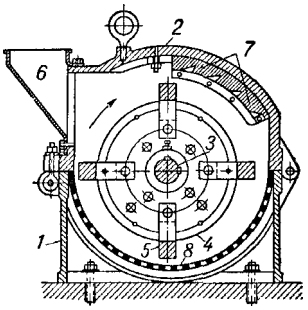


Рис. 2. Бичевая дробилка.

Лит.: Полевицкий К. А. и Карпенко А. Н., Сельскохозяйственные машины и орудия, М.—Л., 1952; Сельскохозяйственные машины, под ред. П. И. Минина, М., 1949 (имеется библиография).

ЖНЕ́ЙКА (ж н е я) — одна из жатвенных машин для уборки хлеба. См. *Жатка-самосброска*, *Жатвенные машины*.

ЖНИВЬЁ—поле после уборки зерновой культуры, когда на нём остаются нижние (несрезанные) части культурных растений (стерня) и высокостебельных сорняков, а также неповреждённые низкорослые сорняки (особенно в виде розеток). На поверхности почвы лежат осыпавшиеся при уборке и до неё семена рано созревших сорняков (овсюга, горчицы, дикой редьки и др.). Осенью на сорняках и всходах падалицы часто откладывают яички многие вредные насекомые, переходящие затем на посевы. Поэтому необработанное Ж. — источник засорения полей и заражения посевов вредителями. Обработка Ж. одновременно с уборкой — обязательный приём культурного земледелия. Ж. сначала лущат (см.

Лущение жнивья). Когда значительная часть семян сорняков прорастает, появившиеся всходы уничтожаются глубокой зяблевой вспашкой.

ЖОАННА́Р, Жюль (1843—88) — видный деятель 1-го Интернационала, участник Парижской Коммуны. По профессии рабочий-литограф. В 1868—69— член Генерального совета 1-го Интернационала, в 1869 был избран секретарём-корреспондентом для Италии. В 1870 по 3-му процессу парижских секций Интернационала был приговорён к 3-месячному тюремному заключению. Во время *Парижской Коммуны 1871* (см.) Ж. — член Центрального комитета двадцати округов и Центрального комитета Национальной гвардии. В апреле 1871 был избран в состав Коммуны, где примкнул к бланкистам. Во время героич. обороны коммунаров против версальских контрреволюционных войск Ж. с мая 1871 — гражданский комиссар при армии ген. Ла Сесилиа. После падения Коммуны эмигрировал в Англию (1871) и был снова введён в состав Генерального совета (до 1872). Участвовал в Гаагском конгрессе 1-го Интернационала (1872), на к-ром голосовал за исключение из Интернационала лидеров тайного анархистского альянса — Бакунина и Гильома. В дальнейшем заметной политич. роли не играл.

ЖОАННО́, Тони (1803—52) — французский график и живописец романтич. направления, один из создателей нового типа оформления книги с многочисленными иллюстрациями в тексте. Его свободные, живые по исполнению рисунки пером (или мазками туши и пером) воспроизводились в гравюрах на дереве, печатавшихся вместе с текстом (иллюстрации к книгам Ж. Б. Мольера, М. Сервантеса, Ш. Нодье и др.). Ж. проявил в них прекрасное знание нравов и костюмов различных историч. эпох, однако он часто склонялся к идеализации прошлого. Брат его, Альфред Ж., (1800—37) — живописец, офортист и литограф.

Лит.: Marie A., Alfred et Tony Johannot — peintres, graveurs et vignettistes, P., 1925 (имеется список произведений и библиография, стр. 80—82, 83—110).

ЖО́ВЕ-КВА́РА — горная река в зап. части Абхазской АССР. Длина 22 *км*. Прорезает известняки зап. склона Гагринского хребта глубоким каньоном. Используется как источник гидроэнергии для нужд курорта Гагра, расположенного у устья реки.

ЖО́ВТЕНЬ — посёлок городского типа, центр Жовтневого района Станиславской обл. УССР. Расположен на р. Быстрице Солотвинской близ впадения её в Днестр. Ж.-д. станция (Езуполь) в 15 *км* к С. от г. Станислава. Имеются предприятия мукомольные, маслобойные и строительных материалов. В посёлке (1952) — средняя школа, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых, сахарной свёклы и картофеля; развито молочно-мясное животноводство.

ЖО́ВТЕНЬ — село, центр Жовтневого района Одесской обл. УССР. Расположено на р. Большой Куяльник, в 34 *км* к В. от станции Весёлый Кут на линии Одесса — Жмеринка. В селе — маслозавод, промкомбинат, МТС. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, библиотека, стадион. В районе развито гл. обр. полеводство (посевы зерновых, подсолнечника, кенафа, арахиса). Животноводство мясо-молочного направления. Строится (1952) завод по первичной обработке кенафа. Проводятся посадки лесных полос, строительство прудов.

ЖОДЕ́ЛЬ, Этьенн (1532—73) — французский драматург и поэт, участник группы поэтов «*Плеяда*» (см.). Из обедневшего дворянского рода. Отвергнув средневековые традиции в театре, Ж. создал первые образцы драматургии на франц. языке (трагедии — «Пленная Клеопатра», пост. 1552, «Дидона», 1554, комедия «Эжен», пост. 1552), опиравшиеся на традицию античной драмы.

Соч. Ж.: Jodelle E., Les oeuvres et mélanges poétiques, avec une notice biographique et des notes par Ch. Marty-Laveaux, v. 1—2, P., 1868—70.

ЖОЗЕ́Ф (отец Жозеф), Франсуа Леклер дю Трамбле (1577—1638) — французский дипломат, капуцин; ближайший помощник кардинала *Ришельё* (см.). К. Маркс характеризовал его как одного из главных придворных интриганов этого времени (Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, т. 8, стр. 238). Организовал на Ближнем Востоке, в Марокко и Абиссинии капуцинские миссии (см. *Капуцины*), служившие целям укрепления экономич. и политич. влияния Франции в этих странах.

ЖОК (по-молдавски — танец) — массовый молдавский народный танец. Музыкальный размер $^2/_4$; встречается также на $^6/_8$ и $^3/_8$. Движение танца динамичное, широкое, сильное, много прыжков. Основная композиция — круг, в к-ром танцующие делятся на пары. В районах Молдавской ССР существуют самостоятельные варианты музыки и танцевальных шагов Ж.

ЖОКЕ́Й (англ. jockey) — профессиональвый наездник на скаковых конских состязаниях. В обязанности Ж. входит выездка верховых лошадей под руководством тренера и непосредственное участие в *скачках* (см.). Вес Ж. на гладких скачках определён в 56—59 *кг*. При нехватке веса в седло добавляется груз. Каждый Ж. имеет присвоенную ему форму одежды определённого цвета.

ЖОЛИО́-КЮРИ́, Ирен (р. 1897) — одна из крупнейших франц. учёных в области радиохимии и физики атомного ядра, видная прогрессивная общественная деятельница. Ж.-К. — дочь П. *Кюри* и М. *Кюри-Склодовской* (см.).



По окончании Парижского ун-та (1920) начала работать в лаборатории М. Кюри. В 1925 защитила докторскую диссертацию. После смерти М. Кюри в 1934 стала её преемницей по заведованию кафедрой в Парижском ун-те. В 1936 работала помощником статс-секретаря по научно-исследовательским делам во франц. правительстве. Во время оккупации Франции гитлеровскими захватчиками принимала активное участие в борьбе франц. народа против фашистов. С 1946 вела большую работу во франц. комиссариате по атомной энергии. В 1950 за активное участие в *Движении сторонников мира* (см.) была выведена из его состава одновременно с мужем Ф. *Жолио-Кюри* (см.). В марте 1948 Комитетом помощи эмигрантам-антифашистам была приглашена в США. Амер. полиция заключила её в тюрьму (на о-ве Эллис), а затем выслала из Америки. Ж.-К. принимала участие в Международном женском конгрессе (1945), а также в 1-м (1949) и 2-м (1950) Всемирных конгрессах сторонников мира. Ж.-К. — член Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира и член Всемирного Совета Мира.

Основные научные работы Ж.-К. — открытие искусственной радиоактивности и экспериментальное доказательство возможности превращения света в вещество (образование из гамма-кванта позитрона

и электрона) и др. — были выполнены совместно с Ф. Жолио-Кюри. Изучая искусственную, вызванную нейтронами радиоактивность урана, она обнаружила в продуктах ядерной реакции присутствие радиоактивных веществ, аналогичных по своим химич. свойствам лантану — элементу редких земель. В дальнейшем оказалось, что в этих опытах получались не новые трансурановые элементы, как это предполагала Ж.-К., а продукты деления атомов урана под действием нейтронов на атомы средних элементов периодич. системы Д. И. Менделеева. Несколько месяцев спустя после работ Ж.-К. такое заключение сделал из своих экспериментальных исследований О. *Ган* (см.). Работа Ж.-К. сыграла большую роль в истории открытия и исследования реакции деления атомных ядер.

Ж.-К. и Ф. Жолио-Кюри получили не встречающиеся в природе искусственные радиоактивные разновидности (изотопы) химич. элементов, изучили их свойства и открыли новый тип радиоактивности — позитронную радиоактивность. Один из искусственных радиоактивных элементов, открытых позднее, был назван в честь И. и Ф. Жолио-Кюри — *кюрием* (см.). Работы П. и М. Кюри и Ф. и И. Жолио-Кюри позволили дополнить периодич. систему Менделеева новыми химич. элементами, свойства к-рых были ранее предсказаны на основе периодич. закона Менделеева.

Ж.-К. вместе с Ф. Жолио-Кюри принимала участие в работе конференции по физике атомного ядра в Ленингр. (1933), в 1-м Менделеевском чтении (1936), сессии Академии наук СССР, посвящённой празднованию 220-летия Академии (1945).

Соч. Ж.-К.: Curie-Joliot Irène, Recherches sur les rayons α du polonium. Oscillations de parcours, vitesse d'émission, pouvoir ionisant, «Annales de physique», P., 1925, № 3. Работы, написанные совместно с Фредериком Жолио-Кюри, см. при ст. *Жолио-Кюри, Фредерик*.

ЖОЛИО́-КЮРИ́, Фредерик (р. 1900) — выдающийся франц. физик, один из крупнейших учёных в области физики атомного ядра, видный прогрессивный общественный деятель, лауреат Международной Сталинской премии «За укрепление мира между народами».

Его отец Анри Жолио был участником Парижской Коммуны. В 1923 Ф. Жолио окончил школу физики и прикладной химии, где занимался под руководством П. *Ланжевена* (см.). Вскоре после этого поступил в лабораторию М. *Кюри-Склодовской* (см.). В 1926 женился на И. Кюри (см. И. *Жолио-Кюри*) и позже стал носить двойную фамилию. В 1930 Ж.-К. защитил докторскую диссертацию. В 1937 занял кафедру ядерной химии в Коллеж де Франс, а после смерти Ланжевена (1946) и кафедру экспериментальной физики (в 1947). Здесь он организовал лабораторию ядерной химии и построил *циклотрон* (см.). С 1937 возглавлял лабораторию атомного синтеза в «Национальном центре научных исследований»; с 1946 руководил созданным им комиссариатом по атомной энергии. С 1943 Ж.-К. — член Парижской академии наук, с 1947 — член-корреспондент Академии наук СССР. В 1949 избран председателем Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира, с 1951 — председатель Всемирного Совета Мира. С 1947 Ж.-К. — президент общества «Франция — СССР», с 1946 — президент Всемирной федерации научных работников.

С 1928 Ж.-К. в сотрудничестве с И. Жолио-Кюри работает в области физики атомного ядра. В своих физич. воззрениях он, как и его учитель Ланжевен, следует материалистич. направлению. Ряд работ Ж.-К. посвящён изучению естественно-радиоактивных элементов (полоний, самарий и др.). В 1934 им совместно с И. Жолио-Кюри было сделано одно из крупнейших в ядерной физике открытий — обнаружено явление искусственной радиоактивности. При изучении продуктов ядерных реакций, возникших в результате бомбардировки алюминия альфа-



частицами, они установили, что в этой реакции образуется фосфор, оказавшийся в отличие от обычного фосфора радиоактивным. Почти одновременно с радиофосфором при бомбардировке бора и магния были получены радио-азот и радио-кремний. Замечательная особенность нек-рых новых радиоактивных *изотопов* (см.) состояла в том, что они излучали не отрицательно заряженные электроны, как природные радиоактивные элементы, а положительно заряженные частицы — *позитроны* (см.). Таким образом, им удалось не только впервые получить искусственным путём радиоактивные вещества, но и открыть новый вид радиоактивности — позитронную радиоактивность. За эти работы супругам Ж.-К. была присуждена Нобелевская премия (1935). Ж.-К. совместно с сотрудниками изучал также ядерные реакции под действием альфа-частиц и дейтронов и способы применения искусственно радиоактивных изотопов в качестве меченых атомов для исследования различных процессов. Открытие искусственной радиоактивности вместе с изучением *нейтронов* (см.) явилось исходной точкой нового этапа развития ядерной физики. Наряду с изучением искусственной радиоактивности Ж.-К. изучал нейтроны, испускаемые при ядерных реакциях.

Исследуя свойства т. н. бериллиевого излучения, к-рое возникало при бомбардировке бериллия альфа-частицами, Ж.-К. уже тогда изучал по существу еще неизвестные нейтроны; это имело большое значе-

ние в истории открытия нейтрона. В работах Ж.-К. (1934) было показано, что масса нейтрона несколько больше массы протона. Отсюда следовало, что нейтрон может быть бета-радиоактивен. Предположение Ж.-К. оправдалось в 1951, когда был открыт бета-распад нейтрона. Другой важный цикл работ супругов Ж.-К. был посвящён исследованию образования гамма-квантами пар противоположно заряжённых частиц — позитрона и электрона (см. *Пар образование*). Для выяснения явления образования пар надо было показать, что энергия гамма-кванта превращается в энергию пары (в энергию покоя позитрона и электрона и их кинетич. энергию). Ж.-К. провёл тщательный подсчёт энергетич. баланса явления и экспериментально подтвердил теоретически предсказанные особенности этого процесса. Кроме того, Ж.-К. изучил обратный процесс — *аннигиляцию* (см.) позитрона после его излучения радиоактивными ядрами при столкновении с электронами. Эти эксперименты, показывающие взаимопревращение света и вещества, вместе с экспериментами по искусственной радиоактивности, имеют громадное принципиальное значение: они ещё раз подтверждают положение диалектич. материализма об отсутствии в природе вечных и неизменных форм материи.

После открытия Дж. *Чедвиком* (см.) нейтрона Ж.-К. один из первых указал на важность этого открытия для изыскания возможностей практич. использования атомной энергии. В 1935 Ж.-К. говорил: «Исследователи, научившиеся расщеплять и создавать элементы по своему усмотрению, смогут впоследствии осуществлять такие превращения вещества, взрывного типа, которые будут аналогичны цепным химическим реакциям». Предвидение Ж.-К. блестяще оправдалось в дальнейшем, когда на основе открытия деления атомов урана была осуществлена цепная реакция (взрывного типа) деления атомных ядер (см. *Атомная энергия*). Сразу же после открытия О. *Ганом* (см.) деления тяжёлых ядер Ж.-К. опубликовал ряд работ, посвящённых исследованию деления ядер и образования заурановых элементов. Совместно с франц. учёными Г. Альбаном и Л. Коварским Ж.-К. первый определил в начале 1939 среднее число вторичных нейтронов, вылетающих при делении ядра атома урана. В этих опытах было установлено, что при делении одного ядра атома урана (в результате попадания в него одного нейтрона) вылетает больше двух нейтронов, к-рые при определённых условиях могут вызвать деление уже двух ядер урана с вылетом больше четырёх нейтронов и т. д. Таким образом была показана принципиальная возможность цепной ядерной реакции с освобождением атомной энергии. Придавая большое значение проблемам ядерной энергетики, Ж.-К. активно участвовал в создании этой новой области техники.

Во время оккупации Франции Ж.-К. вступил в члены Коммунистической партии (в 1942). В этот период особенно широко развернулась общественная деятельность Ж.-К. Связанный с подпольем, участник Движения сопротивления, он показал себя верным сыном народа. Он скрыл от гитлеровцев весь запас тяжёлой воды, к-рую можно было использовать для производства атомной энергии. В своей лаборатории он производил боеприпасы для партизан. Гитлеровцы дважды арестовывали Ж.-К., но не сломили его решимости продолжать борьбу. В период работы Верховным комиссаром по атомной энергии он твёрдо проводил политику отказа от работ военного характера.

Вскоре после освобождения Франции от гитлеровских захватчиков Ж.-К. возглавил комиссариат по атомной энергии и приступил к строительству первой французской атомной энергетич. установки — реактора небольшой мощности с ураном и тяжёлой водой. Этот реактор был пущен 15 дек. 1948 в форте Шатильон (Шатийон). Под давлением амер. империалистов Ж.-К. в 1950 после выступления в защиту мира на XII съезде Коммунистической партии Франции был снят с поста Верховного комиссара по атомной энергии. Ж.-К. отдаёт все свои силы *Движению сторонников мира* (см.). Возглавляя Всемирный Совет Мира, он выступает как талантливый организатор борьбы всех честных людей без различия рас и вероисповедания против подготовки третьей мировой войны. Эта деятельность Ж.-К. встречает поддержку всего прогрессивного человечества.

Ж.-К. неоднократно посещал Советский Союз. Еще до войны он был активным членом Общества дружбы с Советским Союзом и выступал за укрепление связи между Францией и СССР. В 1933 участвовал во Всесоюзной конференции по атомному ядру в Ленинграде. В 1936 по приглашению Академии наук СССР Ж.-К. выступил с первым менделеевским чтением, посвящённым открытию искусственной радиоактивности; в 1945 участвовал в юбилейной сессии Академии наук СССР в связи с её 220-летием; в 1949 выступал в Отделении физико-математич. наук Академии наук СССР с докладом о положении науки во Франции. В 1951 Ж.-К. приезжал в Советский Союз в связи с вручением ему Международной Сталинской премии мира.

Соч. Ж.-К.: Joliot-Curie F., Un nouveau type de radioactivité, «Comptes rendus hebdomadaires de séances de l'Académie de sciences», P., 1934, t. 198, № 3 (совм. с Irène Curie); в рус. пер. — [Доклады на I Всес. ядерной конференции], в кн.: Атомное ядро, Л.—М., 1934 (стр. 7—28, 155—65); Экспериментальное доказательство разрушения со взрывом ядер урана и тория под действием нейтронов, «Успехи химии», 1939, т. 8, вып. 4; Об организации науки во Франции, «Вестник Акад. наук СССР», 1950, № 3.

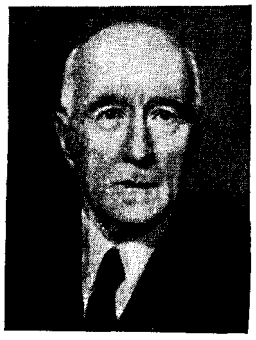
Лит.: Иоффе А. Ф., Ирен Кюри и Фредерик Жолио, «Известия Акад. наук СССР. Серия химическая», 1936, № 4; Фредерик Жолио-Кюри — выдающийся ученый, пламенный борец за мир. (К пятидесятилетию со дня рождения), «Успехи физических наук», 1950, т. 41, вып. 3; Моно М., Фредерик Жолио-Кюри, «Мир», 1951, № 22.

ЖО́ЛКВА — прежнее (до 1951) название города *Нестерова* (см.) Львовской обл. УССР.

ЖОЛКЕ́ВСКИЙ, Станислав (1547—1620) — польский полководец, активный участник польско-литовской интервенции в Русском государстве в начале 17 в. В 1596 руководил подавлением крестьянско-казацких восстаний Лободы и *Наливайко* (см.) на Украине. Измена московскому царю Василию Шуйскому союзных шведских войск во главе с *Делагарди* (см.) позволила Ж. нанести поражение в 1610 под Клушиным русским войскам Д. Шуйского. Изменники-бояре заключили с Ж. соглашение об избрании царём польского королевича Владислава и тайком впустили польские войска в Кремль. Однако русское народное ополчение сокрушило силы интервентов и изменников. Ослабление Речи Посполитой в результате интервенции в Русском государстве было между тем использовано турками для вторжения в Речь Посполитую. Ж. возглавлял войска, оборонявшие Польшу от турок, но был вынужден в 1617 заключить невыгодный для Речи Посполитой мир с Турцией. Погиб в битве с турками.

ЖОЛТО́ВСКИЙ, Иван Владиславович (р. 1867) — советский архитектор. Заслуженный деятель науки и искусства РСФСР, заслуженный деятель искусств БССР, действительный член Академии архитектуры СССР (с 1939). Окончил в 1896 Акаде-

мию художеств в Петербурге. В 1909 получил звание академика архитектуры. В ранних своих больших работах — дом б. Скакового общества (1900) и в особенности особняк на Спиридоновке (ныне улица А. Толстого) (1905—06) в Москве — Ж. мастерски применил композиционные приёмы и архитектурные мотивы эпохи Возрождения.



Ориентируясь на образцы мировой архитектурной классики, Ж. противодействовал декадентскому модернизму и эклектике, распространённым в архитектуре начала 20 в. В годы, предшествовавшие первой мировой войне, Ж. строил фабрики, усадебные дома, жилые городские дома и пр. После Великой Октябрьской социалистической революции Ж. активно работал в советских органах, ведавших вопросами архитектуры. В 1918—23 участвовал в составлении первого плана реконструкции Москвы. В 1923 руководил архитектурным проектированием Всероссийской сельскохозяйственной выставки в Москве, являясь автором генерального плана выставки и ряда её павильонов. В 1925—26 по проекту Ж. построен павильон СССР на Международной выставке в Милане. Крупные сооружения выполнены по проектам Ж. в 1926—1931: здание Государственного банка в Москве, Дом Советов Дагестанской АССР в Махачкале и др. В 1933—34 по проекту Ж. построен жилой дом на Моховой улице в Москве, в 1935—36 — Дом уполномоченного Совета Министров СССР в Сочи, мост через р. Сочи и ряд других сооружений. В 1949 закончены два крупных произведения Ж. — жилые дома на Смоленской площади и на Б. Калужской улице в Москве. За архитектурный проект последнего Ж. был удостоен в 1950 Сталинской премии. Важнейшее место в деятельности Ж. занимает педагогич. работа в высшей архитектурной школе и в проектных организациях. В Москве создана специальная школа-мастерская под руководством Ж.

В творческой и педагогич. практике, а также в ряде теоретич. высказываний Ж. основное внимание уделяет развитию и использованию достижений классич. архитектуры, гл. обр. зодчества эпохи Возрождения. В 1938 в переводе Ж. издан полный текст трактата А. *Палладио* (см.) об архитектуре. Ж. награждён двумя орденами Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Архитектура СССР, М., 1940, № 5 (ряд статей о Ж.).

ЖО́ЛУДИ МОРСКИ́Е (Balanomorpha) — подотряд усоногих ракообразных. Тело Ж. м. лишено стебелька и имеет форму усечённого конуса; раковина известковая, двусторонне симметричная, состоит из 6 боковых пластинок (неподвижных друг относительно друга) и 4 верхних пластинок (подвижно сочленённых), между к-рыми просовываются конечности. Конечности одновременными взмахами загоняют воду с содержащимися в ней организмами в мантийную полость, и т. о. животное снабжается пищей и кислородом. Ж. м. обитают во всех морях, кроме Каспийского и Аральского. Ведут сидячий образ жизни, прикрепляясь к различным подводным предметам — скалам, камням, днищам судов, а также нередко к различным водным животным. В сев. морях СССР обычны B. balanus и B. crenatus, достигающие 6 *см* в высоту; в дальневосточных морях крупный Ж. м. — B. eversmani (до 20 *см* в высоту). Виды рода Coronula обитают только на коже китов. Массами поселяясь на днищах судов, Ж. м. вызывают замедление их хода, что приводит к необходимости периодически очищать суда. Разработаны различные меры борьбы с обрастанием судов Ж. м. (ядовитые краски и т. д.).



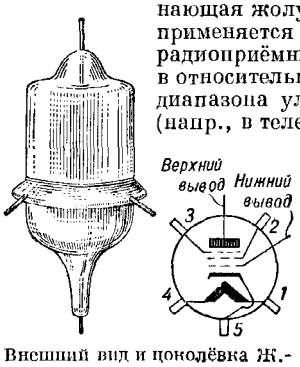
Жолудь морской Balanus balanoides.

ЖО́ЛУДЬ, ж ё л у д ь (glans), — плод дуба. Ж. принадлежит (по ботанич. классификации плодов) к группе орехов. Единственное семя Ж. состоит из маленького зародыша, двух крупных плотно прилегающих друг к другу мясистых семядолей, к-рые содержат запасы питательных веществ (гл. обр. крахмала), и оболочки. Основание Ж. окружено чашечковидной плюскою (cupula).

Ж. к а к с е м е н н о й м а т е р и а л. В связи с осуществлением сталинского плана преобразования природы потребность в семенных Ж. достигает в СССР десятков тысяч тонн (в 1950—70 тыс. *т*). В качестве посевного материала употребляют только зрелые и здоровые Ж., имеющие коричневый или темнокоричневый цвет. Их заготовляют осенью после опадения с деревьев. До посева хранят в траншеях, подвалах и других помещениях при t° от $+3^\circ$ до -2°; при этом слои Ж. пересыпают слоями песка или земли.

Ж. к а к к о р м. Непригодные для посева Ж. скармливают скоту в свежем или сушёном виде. Высушенные Ж. рекомендуется ошелушивать и размалывать. Ж. богаты переваримыми безазотистыми веществами (в свежих — 37%, в сухих ошелушенных — 61%) и бедны переваримым протеином (3,4—4,6%). Содержание клетчатки в шелушёных Ж. ок. 3,5%. Ж. имеют вяжущий вкус и действуют закрепляюще на кишечник, поэтому их рекомендуется скармливать в смеси с сочными кормами. Свиньям дают 0,5—1,0 *кг* сухих Ж. в день и свежих до 5 *кг;* лошадям и рогатому скоту — не более 2 *кг*, овцам — не более 0,5 *кг* сухих Ж. К Ж. животных приучают постепенно.

ЖО́ЛУДЬ («ж ё л у д ь», ж о л у д е в а я л а м п а) — малогабаритная электронная лампа специальной конструкции, по внешнему виду напоминающая жолудь (см. рис.). Чаще всего применяется в цепях высокой частоты радиоприёмных устройств, работающих в относительно длинноволновой части диапазона ультракоротких радиоволн (напр., в телевизионных приёмниках).



Внешний вид и цоколёвка Ж.-пентода.

Электронные лампы, работающие в диапазоне ультракоротких волн, должны обладать минимальными ёмкостью, расстояниями между электродами и индуктивностью выводов. Для этой цели размеры электродов Ж. делаются очень малыми, выводы выполняются радиальными через боковую (в пентодах также и через верхнюю и нижнюю) поверхности баллона, а не через общую

ножку и цоколь. Расстояния между электродами делаются возможно меньшими, чтобы компенсировать влияния инерции электронов (см. *Электронные лампы*). Основные параметры (крутизна характеристики, внутреннее сопротивление и коэфициент усиления) Ж. аналогичны параметрам электронных ламп обычных размеров при значительно меньших междуэлектродных ёмкостях (входная ёмкость 1 *мкмкф*) и индуктивностях выводов. В ряде случаев Ж. можно с успехом заменить *маячковой лампой* (см.) и другими специальными лампами более прочной и удобной конструкции.

Лит.: Власов В. Ф., Электровакуумные приборы, 2 изд., М., 1949.

ЖОЛЫМБЕ́Т — посёлок городского типа в Шортандинском районе Акмолинской обл. Казахской ССР. Расположен на р. Оша, притоке Селеты, к С. от г. Акмолинска, с к-рым связан грунтовой дорогой. Ближайшая станция — Шортанды (55 *км*) на Карагандинской ж. д. Возник в 1932 в связи с развитием здесь горнорудной пром-сти. Имеются (1952) средняя школа, клуб.

ЖОМ свеклович ный — отход свеклосахарного производства, используемый на корм с.-х. животных в свежем, силосованном или сухом виде. Свежий Ж. содержит до 93% воды, 0,6% протеина, 4,7% безазотистых экстрактивных веществ; быстро портится. Кислый Ж. получают путём силосования свежего. Для этого свежий Ж. прессованием частично обезвоживают (до 70—75%) и силосуют с прибавкой культур молочнокислых бактерий в цементированных или облицованных ямах. В заводской практике свежий Ж. часто хранят в ямах, где он подвергается самозаквашиванию. В таких примитивных условиях силосования в кислом Ж. накапливается молочная кислота, развивается плесень, потеря питательных веществ достигает 30%; получается корм невысокого качества. Кислый Ж. содержит 88,4% воды, 1,0% протеина, 7,2% безазотистых экстрактивных веществ; охотно поедается скотом. Сухой Ж. получают на заводах путём сушки свежего. Он выпускается в виде небольших плотных брикетов или «россыпью»; содержит 10—12% воды, 8% протеина, 58% безазотистых экстрактивных веществ, 17,6% клетчатки; обладает высокой общей питательностью. Сухой Ж. выдерживает длительное хранение и транспортировку. Перед скармливанием его обязательно размачивают (на 1 весовую часть Ж. 3 части воды). Свежий и кислый Ж. используют гл. обр. для откорма волов, к-рым в сутки дают его по 50—60 *кг*. Молочным коровам скармливают не более 30—40 *кг* свежего и 16—20 *кг* кислого Ж. Сушёного Ж. коровам дают до 4—6 *кг* в сутки.

Лит.: Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951.

ЖОМИНИ́, Анри (1779—1869) — буржуазный военный теоретик, генерал, автор ряда трудов по стратегии и военной истории. По происхождению швейцарец. Начал военную службу в 1798 в швейцарской армии, где был одним из организаторов национальной милиции. С 1804 перешёл на службу во франц. армию; участвовал в ряде наполеоновских походов, был начальником штаба М. *Нея* (см.). С 1803 Ж. начал разрабатывать вопросы военной теории и военной истории. В 1807—09 издал «Трактат о больших военных операциях», разработанный на основе изучения Семилетней войны 1756—63 и первых кампаний Наполеона I. Подвергаясь преследованиям со стороны начальника штаба Наполеона А. Бертье, Ж. с 1809 начал переговоры о переходе на службу в русскую армию, что и осуществил в 1813. Находясь на русской службе, написал бóльшую часть своих трудов: «История войн революции» (15 тт.), «Политическая и военная жизнь Наполеона» (4 тт.), «Очерки военного искусства» (2 тт.). Ж. писал труды на франц. языке. Основные труды переведены на русский язык. Будучи идеалистом и метафизиком, поклонником Наполеона и сторонником «вечных» принципов в военном деле, Ж. подгонял военную историю под наполеоновские образцы. В последних работах, под влиянием опыта русской армии, Ж. несколько смягчил свои догматич. взгляды по вопросам стратегии и военной истории. В 1-й половине 19 в. взгляды Ж. оказывали большое влияние на развитие военного искусства и военно-теоретич. мысли. Последние годы своей жизни Ж. провёл во Франции, оставаясь на русской службе. Произведения Ж. представляют только историч. интерес при изучении военного искусства *мануфактурного периода войны* (см.).

ЖОНГЛЁР (франц. jongleur от лат. joculator — шутник, забавник) — 1) Странствующий комедиант и музыкант эпохи средневековья во Франции. Ж. родственны в Англии менестрели, в Германии — *шпильманы* (см.). Их называли также *гистрионами* (см.). Творчество Ж., уходящее корнями в народные земледельческие обряды, игры и ставшее профессиональным ко времени образования городов в 11 в., объединяло в себе элементы музыки, танца, поэзии, мимич. игры и акробатики. Ж. многими чертами напоминали русских *скоморохов* (см.). Выразители настроений народных масс, их протеста против феодально-церковной идеологии, Ж. на протяжении многих веков преследовались церковью. В 13 в. Ж. начали объединяться в нек-рых странах в братства (своеобразные цеховые организации). Особую группу Ж. составляли ваганты или голиарды — бродячие клирики (младшие служители в церкви), обличавшие в своих весёлых песенках церковный аскетизм и лицемерие. Ж. в течение долгого времени были единственными носителями светской музыкальной культуры и, в частности, единственными профессионалами в области инструментальной музыки. Среди Ж. были и женщины. Ж. привлекались к участию в представлениях *мистерий* (см.), куда они привносили черты бытового комизма и буффонады. Ж. не были социально однородны; различались Ж. сеньориальные и народные в зависимости от публики, к-рую они обслуживали. Ж., находившиеся при труверах и трубадурах, назывались *менестрелями* (см.).

2) Артист цирка, умеющий бросать и ловить несколько предметов одновременно (см. *Жонглирование*).

Лит.: Иванов К. А., Трубадуры, труверы и миннезингеры, 2 изд., П., 1915; Обри П., Трубадуры и труверы, пер. с франц., М., 1932; Sittard J., Jongleurs und Menestrels, «Vierteljahrschrift für Musikwissenschaft», Lpz., 1885, [April]; Faral E., Les jongleurs en France au moyen âge, P., 1910.

ЖОНГЛИ́РОВАНИЕ — умение в определённом ритме подбрасывать и ловить предметы. Искусство Ж. известно еще с древних времён (в странах Востока, у народных актёров эпохи античности и средневековья — мимов, скоморохов, гистрионов, жонглёров, шпильманов и др.). Ж. — особый вид циркового искусства. В современном цирке чаще всего жонглируют обручами, мячами, палочками, тарелками или факелами; силовые жонглёры — гирями и ядрами. Лучшие жонглёры действуют одновременно восемью предметами. Ж. часто соединяется с балансированием (умением жонглёра держать в равновесии предметы, расположенные на лбу, подбородке и т. д.),

акробатикой и *эквилибристикой* (см.). Различается Ж. *на лошади, проволоке, лестнице, трапеции.* Жонглёры-антиподисты подбрасывают и ловят предметы ногами.

ЖОНГОЛО́ВИЧ, Иван Данилович (р. 1892) — советский астроном, гравиметрист и геодезист-гидрограф. В 1920—34 Ж. произвёл много астрономических, гравиметрических и магнитных определений в Полярном бассейне (Новая Земля, Белое, Баренцово и Карское моря и др.) и на юж. окраинах СССР (Памир, Кызылкум, Зап. Таджикистан). В 1935—38 участвовал в высокоширотных экспедициях на ледоколе «Садко» и в совместном дрейфе ледоколов «Садко», «Седов» и «Малыгин» во льдах Полярного бассейна; выполнил большую работу по определению гравитационного поля Арктики.

Соч. Ж.: Метод одновременного определения азимута, широты и звездного времени. Теория. Вспомогательные табл., Л., 1934; Определение силы тяжести при помощи маятников на колеблющейся подставке, ч. 1 — Основные формулы, «Записки по гидрографии», 1941, Приложение к № 2; О редукциях силы тяжести, «Труды Центрального н.-и. ин-та геодезии, аэросъемки и картографии», М., 1949, вып. 68.

ЖОНД НАРОДО́ВЫ (Rząd narodowy — национальное правительство) — руководящий коллегиальный орган власти во время польских освободительных восстаний 1830—31 и 1863—64 (см. *Польша*, Исторический очерк).

ЖОНКИ́ЛЬ (Narcissus Jonquilla) — декоративное растение сем. амариллисовых с золотисто-жёлтыми душистыми цветками, напоминающими по запаху померанец. См. *Нарцисс.*

ЖОРДА́Н, Мари Энмон Камиль (1838—1922) — французский математик, член Парижской академии наук (с 1881) и её президент (в 1916). Издатель «Журналь де математик пюр э аппликe» (1885—1921). Был членом-корреспондентом Академии наук в России. Работы Ж. отвосятся к алгебре, теории функций, а также топологии и кристаллографии. С именем Ж. связаны: теорема Жордана-Гельдера о композиционных рядах групп, нормальная (жорданова) форма матриц, кривая Ж. и теорема Ж. (см. *Жордана кривая*), мера Ж.; им введено понятие функции с ограниченным изменением. Ж. написал первый систематич. курс теории групп и теории Галуа (1870) и трёхтомный курс анализа (1882—87).

Соч. Ж.: Jordan C., Traité des substitutions et des équations algébraïques, P., 1870; Cours d'analyse de l'école polytechnique, t. 1—3, 3 éd., P., 1909—15.

Лит.: Bianchi L., [Camille Jordan. Il necrologo], «Atti della Reale Accademia nationale dei Lincei. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali», Roma, 1922, v. 31, facs. 5, стр. 398—404 (имеется библиография трудов Ж.).

ЖОРДА́НА КРИВА́Я (или жорданова кривая) — геометрическое место точек M (x, y) плоскости, координаты к-рых удовлетворяют уравнениям: $x=\varphi(t)$, $y=\psi(t)$, где φ и ψ — непрерывные функции аргумента t на нек-ром отрезке $[a, b]$. Иначе, Ж. к. есть непрерывный образ отрезка $[a, b]$. Это определение является одним из возможных математически строгих определений понятия непрерывной кривой. Однако Ж. к. может иметь весьма мало общего с тем представлением, к-рое обычно связывается с кривой. Напр., Ж. к. может проходить через все точки нек-рого квадрата (подробнее см. *Линия*).

Если точки $M(x, y)$ Ж. к., соответствующие различным значениям t, различны между собой, то такая Ж. к. называется простой дугой. Иными словами, простая дуга есть Ж. к. без кратных точек. Простая дуга является гомеоморфным (см. *Гомеоморфизм*) образом отрезка. Если же точки Ж. к., соответствующие $t=a$ и $t=b$, совпадают, а все остальные точки между собой различны и отличны от $M(\varphi(a), \psi(a))$, то такая Ж. к. называется простым замкнутым контуром, или замкнутой Ж. к. без кратных точек. Такая Ж. к. является гомеоморфным образом окружности.

Франц. математик К. *Жордан* (см.), по имени к-рого названа Ж. к., доказал в 1882, что всякая замкнутая Ж. к. без кратных точек делит плоскость на две области, из к-рых одна является внутренней по отношению к этой кривой, а другая внешней. Это предложение носит название теоремы Жордана.

ЖОРДА́НИЯ, Ной Николаевич (псевдоним — Костров, Ан.) (р. 1870) — лидер грузинских меньшевиков. В 1893—98 Ж. возглавлял оппортунистич. большинство «*Месаме-даси*» (см.), к-рое искажало учение революционного марксизма и отстаивало позиции «легального марксизма».

В период первой русской революции (1905—07) Ж. отвергал большевистскую оценку движущих сил революции, необходимость подготовки и проведения вооружённого восстания и открыто выступал против революции. В период столыпинской реакции (1908—12) Ж. вёл борьбу за ликвидацию подпольной революционной партии и за создание легальной столыпинской «рабочей партии». Стоя на позициях буржуазного национализма, отстаивал культурно-национальную автономию в национальном вопросе. В годы первой мировой войны (1914—1918) Ж. — отъявленный социал-шовинист, защищал интересы царизма и русской буржуазии. В 1914 сотрудничал в журнале Троцкого «Борьба». В 1916 участвовал в оборонческом сборнике «Самозащита». С 1918 по февраль 1921 — председатель меньшевистского грузинского правительства. В Закавказье и Грузии меньшевики во главе с Ж. вели контрреволюционную борьбу против Советской власти. С 1921, после установления Советской власти в Грузии, Ж. — в рядах белой эмиграции.

В. И. Ленин и И. В. Сталин подвергли уничтожающей критике контрреволюционные взгляды Ж. и разоблачили его последователей как ярых врагов Советского Союза. Подонки контрреволюционной меньшевистской партии во главе с Ж. превратились в шпионов, агентов фашизма, империализма.

ЖОРДАНО́Н — термин, предложенный в 1916 реакционным голландским ботаником Я. Лотси для обозначения некоей низшей единицы классификации живых существ. Согласно его представлениям, единица классификации животных и растений, *предложенная шведским* учёным К. Линнеем, — вид — является якобы совокупностью Ж. (см. *Линнеон*). Название «Ж.» дано в честь французского ботаника-любителя А. Жордана. Представления о Ж. антинаучны, так как внутривидовое многообразие форм не выходит за пределы качественного единства вида. См. *Вид.*

ЖОРЕ́С, Жан (1859—1914) — видный деятель международного социалистического движения, руководитель правого, реформистского крыла Французской социалистической партии, историк и выдающийся оратор, активно выступавший против милитаризма и войны. В 1883—85 — профессор Тулузского ун-та. Член парламента с 1885. В 80-х гг. 19 в. — буржуазный радикал, с начала 90-х гг. возглавил группу радикал-социалистов, примкнувших к социалистическому движению под влиянием роста рабочего и крестьянского движения, усилившегося в начале 90-х гг. в связи с обострением противоречий капитализма. На выборах в январе 1893 Ж., выступивший с т. н. Марсельской аграрной программой Французской рабочей партии, был избран в парламент в сельском округе. В письме избирателям и своих выступлениях Ж. сформулировал программу, *отражавшую* его мелкобуржуазные воззрения. Свержению капитализма революционным путём Ж. противопоставил утопич. идею «преобра-

зования» капиталистич. общества в социалистическое путём постепенной национализации буржуазным государством отдельных капиталистич. монополий (на основе выкупа), управление к-рыми должно было быть передано представителям буржуазного государства и рабочих профсоюзов. Не понимая классовой сущности буржуазного государства, Ж. выдавал его за надклассовый орган, пропагандировал классовое сотрудничество пролетариата и буржуазии. В качестве «средства» постепенного «социалистического преобразования» деревни Ж. выдвигал развитие сельских, по существу кулацких, кооперативов в условиях капитализма и прикрывал «социалистической» фразеологией практич. деятельность реакционных партий в деревне. Отвергая идею революции, Ж. заявлял, что якобы с присоединением крестьян к социалистическому движению всеобщее избирательное право становится равноценным всеобщему восстанию, а парламенты — орудием преобразования общества.



В период напряжённой классовой борьбы конца 90-х гг. Ж. принимал активное участие в кампании за пересмотр дела Дрейфуса (см. *Дрейфуса дело*), но, выступая против клерикалов и реакционной военщины с мелкобуржуазных позиций, не выдвигал самостоятельных задач пролетариата. Как защитник классового сотрудничества пролетариата и буржуазии, Ж., ведя борьбу с Ж. *Гедом* (см.) и его сторонниками, приветствовал вступление в 1899 социалиста-реформиста Мильерана в буржуазное министерство и, по существу оправдывая, восхвалял и обосновывал мильеранизм, практическое бернштейнианство. «Субъективно, — указывал В. И. Ленин, — Жорес хотел спасать республику, вступая для этого в союз с буржуазной демократией. Объективные условия этого „опыта“ состояли в том, что республика во Франции была уже фактом и никакой серьезной опасности ей не грозило; — что рабочий класс имел полную возможность развития самостоятельной классовой политической организации и недостаточно пользовался этой возможностью под влиянием, отчасти, как раз обилия мишурных парламентских упражнений его вожаков, — что на деле перед рабочим классом объективно выдвигались уже историей задачи социалистического переворота, от которого о т м а н и в а л и пролетариат Мильераны посулом крохотных социальных реформ» (Соч., 4 изд., т. 8, стр. 268—269). После ряда попыток подчинить своему влиянию рабочее движение Ж. и его сторонники создали в 1902 Французскую социалистическую партию, придерживавшуюся реформистских принципов. В 1905 произошло слияние этой партии с руководимой Гедом Социалистической партией Франции. В Объединённой французской социалистической партии руководство захватили жоресисты. Они рассматривали партию исключительно как избирательный аппарат. Рост стачечного движения, вызванный влиянием первой русской революции 1905—07, побудил Ж., гибкого политика и тактика, активно пропагандировать идею всеобщей стачки. Однако Ж. рассматривал эту форму борьбы лишь как средство воздействия на правительство в проведении реформ. Не ставя вопроса о вовлечении в классовую борьбу широких рабочих масс, жоресисты на Лиможском съезде партии (1906) провозгласили принцип т. н. нейтральности профсоюзов, отказались от руководства профсоюзами, отдав их на откуп анархо-синдикалистам. Жоресисты прошли мимо крупнейших выступлений рабочих и трудящихся крестьян, развернувшихся под влиянием революционных событий в России [стачка рабочих-землекопов в Дравей (1908), движение виноделов юга (1907) и др.]. Гед и его приверженцы критиковали Ж., но на деле сами скатывались к оппортунизму. На Копенгагенском конгрессе (1910) 2-го Интернационала Ж. выступал с буржуазно-реформистских позиций, продолжая выдавать кооперативы, организуемые в условиях буржуазного строя, за ячейки будущего социалистического общества. В. И. Ленин подверг мелкобуржуазный проект Ж. о кооперативах резкой критике, противопоставив ему проект с.-д. делегации России, отражавший линию пролетарской классовой борьбы (см. Соч., 4 изд., т. 16, стр. 249—257).

Ж. неутомимо и решительно вёл борьбу против колониальной экспансии, милитаризма и войны. Искренне борясь против войны, Ж., однако, оставался на позициях буржуазного пацифизма. Он полагал, что агрессивный империалистич. союз Англии, Франции и России, сложившийся к 1907 (Антанта), является силой, способной предотвратить войну. Ж. как страстный поборник мира пользовался заслуженной популярностью во франц. народе. Страстные и решительные выступления Ж., разоблачавшие милитаристскую политику правительства, и начавшаяся антивоенная кампания вызвали бешеную злобу поджигателей войны. 31 июля 1914, в обстановке развёртывания первой мировой войны, Ж. пал от руки шовиниста Виллена, являвшегося орудием империалистов. Впоследствии (1919) Виллен был оправдан французским буржуазным судом. Убийство Ж. вызвало бурю негодования среди франц. народа.

Ж. был автором ряда историч. трудов. В 4-томной истории французской буржуазной революции конца 18 в. он пытался поставить и разрешить вопросы социально-экономич. истории французской революции. По своим философским воззрениям Ж. был идеалистом-эклектиком. В 1904 он основал и редактировал до конца своих дней центральный орган Объединённой французской социалистической партии газету «*Юманите*» (см.), ставшую позднее центральным органом Французской коммунистической партии. Лучшие традиции борьбы Ж. против милитаризма горячо поддерживает и развивает Французская коммунистическая партия, возглавляющая борьбу франц. народа за мир.

С о ч. Ж.: J a u r è s J., Oeuvres, v. 1—9, P., 1931—39; Histoire socialiste de la révolution française, éd. par A. Mathiez, t. 1—8, P., 1922—24; Études socialistes, P., 1901; в рус. пер. — История великой французской революции, т. 1—3, М., 1920—24; Избранные речи и статьи, СПБ, 1907.

Лит.: Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 7 («Шаг вперед, два шага назад», стр. 369—72), т. 8 («Падение Порт-Артура», стр. 36—37, «Революционная демократическая диктатура пролетариата и крестьянства»), т. 13 («Международный социалистический конгресс в Штутгарте», стр. 59—65), т. 15 («Воинствующий милитаризм и антимилитаристская тактика социал-демократии», «Поездка царя в Европу и некоторых депутатов черносотенной Думы в Англию»), т. 16 («Вопрос о кооперативах на Международном социалистическом конгрессе в Копенгагене»), т. 17 («О социальной структуре власти, перспективах и ликвидаторстве», стр. 127—28); Т о р е з М., Сын народа. [Автобиография], пер. с франц., М., 1950; К л е м а н Ж., Жорес реформист, пер. с франц., М.—Л., 1931; L u x e m b u r g R., Gesammelte Werke, Bd 3, B., 1925; R o l l a n d R., Jaurès, P., 1915; D e s a n g e s P., Vie de Jaurès, P., 1924.

ЖОРЖ (настоящая фамилия — В е й м е р), Маргерит Жозефин (1787—1867) — французская актриса. Ученица известной актрисы Рокур. Дебютировала

в театре Французской комедии в 1802. Достигла большого успеха как исполнительница ролей в классицистич. трагедии («Федра» Ж. Расина, «Танкред» Ф. Вольтера и др.). Искусство Ж. отражало эпигонский период в развитии театрального классицизма и отличалось внешней помпезностью, формальной изощрённостью. В 1802—12 Ж. гастролировала в России. Её игра вызвала оживлённую дискуссию между сторонниками русской сценич. школы и последователями франц. классицизма. Выступления Ж. и Е. С. *Семёновой* (см.) в одних и тех же *ролях окончились полной победой русской актрисы.* Мнение передовой части русских зрителей выразил А. С. Пушкин, назвавший Ж. «бездушной актрисой». В 1812—17 Ж. продолжала выступать во Французской комедии. С 1829 после длительного перерыва играла в театре Одеон, где перешла к романтич. репертуару. Выступала в пьесах В. Гюго и А. Дюма-отца. Покинула сцену в 1849.

Соч. Ж.: Mémoires inédits de mademoiselle George, publiés d'après le manuscrit original, P., 1908.

ЖОРЖ САНД (псевдоним Авроры Дюдеван; 1804—76) — выдающаяся французская писательница; представляла демократическое течение в романтизме. По отцу принадлежала к обедневшему аристократич. роду. Романы первого периода творчества Ж. С. — «Индиана» (1832), «Валентина» (2 тт., 1832), «Лелия» (1833), «Жак» (2 тт., 1834) — были еще связаны с настроениями и образами раннего франц. романтизма, героями к-рого являлись исключительные личности, разочарованные в жизни, погружённые в свой внутренний мир. Но основная тема этих романов была оригинальной и новой, враждебной реакционным тенденциям ранних франц. романтиков: Ж. С. страстно протестовала против лицемерия и фальши буржуазно-дворянских форм брака, порабощающих женщину, вскрывала эгоистич. сущность буржуазной морали. Выступая *поборницей эмансипации женщины*, Ж. С. *еще не выходила* в этот период за рамки индивидуалистич. бунта («Лелия»), прибегала к идеализации примитивных добуржуазных форм жизни («Индиана», «Валентина»), восходящей к воззрениям Ж.-Ж. *Руссо* (см.).



В период подготовки революции 1848, под влиянием бурно развивавшегося рабочего движения, Ж. С. создала свои лучшие социальные романы — «Товарищ круговых путешествий» (2 тт., 1840), «Орас» (3 тт., 1841), «Грех господина Антуана» (2 тт., 1846) и др., в к-рых она выдвигала в качестве положительных героев людей из народа. В романе «Орас», демократические герои к-рого принимают участие в апрельском восстании 1832 в Париже, Ж. С. развенчала романтич. образ индивидуалиста, показала его буржуазный эгоизм и внутреннюю опустошённость. Глубокая типичность образа Ораса *привлекла к нему внимание* А. И. Герцена. В романах «Товарищ круговых путешествий» и особенно «Грех господина Антуана» Ж. С. подвергла жестокой критике буржуазное общество с его собственнич. духом и страстью к наживе. Вместе с тем, социальные романы Ж. С. создавались под значительным воздействием теорий идеалистов-утопистов 30—40-х гг. 19 в., учеников Сен-Симона и представителей христианского социализма. Отсюда в творчестве Ж. С. этого периода — идеалистически-утопич. мотивы мирного преодоления противоречий капитализма, «розовая», по выражению Н. Г. Чернышевского, идеализация действительности. Несмотря на несостоятельность положительной программы Ж. С., сильная сторона её социальных романов состоит в признании прав народа на человеческие условия существования, *в изображении творческих возможностей* труда, подавляемых капитализмом (образы Пьера Гюгенена в «Товарище круговых путешествий», рабочего-ремесленника Жана Жаплу в «Грехе господина Антуана» и др.). В своей публицистике начала 40-х гг. («Парижские рабочие-булочники», «Политика и социализм», «Письмо бедняка из Черной долины» и др.) Ж. С. показывала эксплуатацию трудящихся, обличала уэость и ложь буржуазной демократии. В замечательном романе «Консуэло» (8 тт., 1842—43) писательница воплотила мысль о том, что подлинным создателем музыки является народ, показала враждебность господствующих классов буржуазного общества искусству.

После революции 1848 Ж. С. отошла от политич. жизни и социальных тем. В произведениях последнего периода — «Маленькая Фадетта» (2 тт., 1849), «*Франсуа-найденыш*» (1850), «*Звонари*» (1853) — *она* создала жанр сельской повести, для к-рой характерны черты идиллич. примирения с действительностью. Демократические симпатии Ж. С., её борьба за раскрепощение личности и защита угнетённых сделали имя писательницы особенно популярным в передовых кругах России 40—60-х гг. О её романах сочувственно отзывались В. Г. Белинский, Н. Г. Чернышевский, М. Е. Салтыков-Щедрин, критиковавшие, однако, идеалистич. стороны творчества Ж. С. Карл Маркс закончил свой труд «Нищета философии» цитатой из романа Ж. С. «Ян Жижка».

Соч. Ж. С.: Sand George, Oeuvres, v. 1—16, P., 1848—49; Oeuvres choisies, P., 1937; в рус. пер. — Собрание сочинений, т. 1—18, СПБ, 1896—99; Собрание сочинений, т. 1—2, Л., 1929; Избранные сочинения, т. 1—2, М., 1950.

Лит.: Белинский В. Г., Собрание сочинений в трех томах, М., 1948 (см. именной указатель); Чернышевский Н. Г., Жизнь Жоржа Санда. (Histoire de ma vie. Paris. 1854—1856 [рецензия], Полное собр. соч., т. 3, М., 1947; его же, Письма 1838—1876 годов, там же, т. 14, М., 1949 (стр. 206, 209, 216, 488); его же, Письма 1877—1889 годов, там же, т. 15, М., 1950 (стр. 285, 514, 519).

ЖОСКЕ́Н ДЕПРЕ́ (ок. 1445—1521) — композитор, выдающийся представитель нидерландской (франко-фламандской) полифонич. школы. Работал в Италии (Милан, Модена, Флоренция), в 1486—94 состоял певцом в папской капелле в Риме, в 1495—1499 *руководил церковным хором в Камбре.* Последние годы жизни провёл в Конде, где был настоятелем собора. Духовные произведения Ж. Д. (многочисленные мессы, мотеты) отличаются большой выразительностью, стилистически связаны с французской и итальянской светской вокальной музыкой. Разнообразные по содержанию светские многоголосные песни Ж. Д., а также многие разделы его месс примечательны своей близостью к народно-песенным интонациям, к-рая ощущается и в его немногих дошедших до нас инструментальных сочинениях. Творчество Ж. Д. сыграло прогрессивную роль в развитии западноевропейской музыки, положив начало расцвету искусства полифонии 16 в. (эпохи Возрождения).

Лит.: Яковлева Е. Г., Жоскин де-Прэ, М., 1910.

ЖО́СТЕР (Rhamnus) — род кустарников или небольших деревьев сем. крушиновых. Листья очередные или супротивные, опадающие, реже вечнозелёные. Известно до 150 видов Ж. В СССР — 19 видов. Большинство из них на Кавказе и в Средней Азии. Широко распространён только Ж. **слабительный**, крушина слабительная (R. **cathartica**),

кустарник или деревцо до 10—12 *м* выс. с супротивными, овальными, пильчатыми листьями и колючими ветвями. Цветки пазушные желтовато-зелёные. Плод чёрный. Растёт в Европейской части СССР, в Зап. Сибири и Средней Азии.

В последнее время выяснилось, что листья Ж. слабительного богаты витамином С (более 800 *мг*% аскорбиновой кислоты в свежих листьях) и пригодны для промышленного использования. Кора содержит значительное количество таннидов и может быть использована как дубитель. Из незрелых плодов получается лучшая яркозелёная краска для акварельной живописи — т. н. «пузырная зелень». Ж. являются прекрасными красителями, дающими прочные, невыгорающие и нелиняющие краски для хлопчатобумажных и шёлковых тканей, бумаги и кож. До массового производства анилиновых красок имели широкое применение в текстильной пром-сти. Основным красящим веществом Ж. является растворимый в воде глюкозид кверцетин; каждому виду Ж. и даже различным частям одного и того же растения (плоды, листья, кора) на разных стадиях его развития присущи свои особые цвет или оттенок при крашении. Практически, при употреблении соответствующих протрав, можно получить при крашении Ж. весь цветовой спектр. Плоды Ж. слабительного и нек-рых других применялись в лекарственных целях. Большинство Ж. — декоративные растения; из отечественных — особенно декоративен Ж. имеретинский (R. imeretina). Однако на нек-рых Ж. (Rhamnus cathartica и нек-рых других) развивается корончатая ржавчина овса, и поэтому посадка Ж. слабительного вблизи посевов овса не рекомендуется.

ЖО́СТОВСКАЯ РО́СПИСЬ — искусство декоративной живописи масляными красками на металлич. подносах, развитое в с. Жостово Пушкинского района Московской обл. Возникла как народный промысел в 1-й половине 19 в. Изделия Ж. р. подвергаются специальной обработке лаком. Обычными мотивами Ж. р. являются реалистически переданные фрукты, букеты и гирлянды цветов. Ж. р. отличается яркими, радостными красками, выделяющимися на чёрном или цветном фоне подноса, традиционным приёмом широкого мазка и декоративностью. Находившиеся до революции в кабале у скупщиков, художники Ж. р. в советское время кооперированы (артель «Металлоподнос») и имеют большие возможности для творчества. Кроме подносов, роспись применяется также на детских игрушках и бытовых предметах. Наиболее известные художники Ж. р. — А. П. Гогин, И. С. Леонтьев, А. И. Лёзнов, П. С. Курзин, Н. С. Кледов и др.

Лит.: Народное искусство СССР в художественных промыслах, т. 1, М.—Л., 1940.

ЖОФФР, Жозеф (1852—1931) — французский маршал, получивший известность во время первой мировой войны 1914—18. В 1908 Ж. командовал во Франции корпусом, с 1910 — член Высшего военного совета, в 1911—14 — начальник генерального штаба и с начала первой мировой войны — главнокомандующий франц. армией. Авторитет Ж., сильно подорванный в результате неудачного *Пограничного сражения 1914* (см.), несколько поднялся только после Марнского сражения, успех к-рого в значительной мере определился активными действиями русской армии в Вост. Пруссии. Однако в позиционный период войны неудачи англо-франц. войск окончательно доказали, что Ж. неспособен быть главнокомандующим, и в 1916 он был отстранён. Ж. был одним из организаторов военной интервенции 1918—20 против СССР.

ЖОФФРУА́, Этьенн Франсуа (1672—1731) — французский химик, член Парижской академии наук (с 1699). В 1718 Ж. высказал положение, что, если к соединению двух веществ прибавить третье, оно соединяется с тем из них, с к-рым имеет большее сродство. Исходя из этих соображений, Ж. составил таблицы веществ по их взаимному сродству. Работа Ж. положила начало неправильной теории избирательного действия *сродства химического* (см.), господствовавшей в химии 18 в. Ж. разоблачал мошеннич. приёмы, к-рыми пользовались алхимики для мнимого превращения неблагородных металлов в золото. Вместе с тем он считал, что железо, найденное им в золе растений, возникает в результате их жизнедеятельности и что вообще металлы можно получить искусственно.

Лит.: Меншуткин Б. Н., Химия и пути ее развития, М.—Л., 1937.

ЖОФФРУА́ МОНМА́УТСКИЙ (ок. 1100—1154) — английский хронист. Его основной труд — «История королей Британии» (1147), охватывающая ранний период истории Британии (до конца 7 в.), — представляет собой собрание кельтских легенд. «История» получила широкое распространение в средние века не только в Англии, но и на материке и дала материал целому ряду поэтов и хронистов (цикл легенд о короле Артуре, история короля Лира и его дочерей и пр.).

Соч. Ж. М.: Geoffrey of Monmouth, The Historia regum Britanniae, ed. by A. Griscom, L., 1929.

Лит.: Matter H., Englische Gründungssagen von Geoffrey of Monmouth bis zur Renaissance, Heidelberg, 1922.

ЖОФФРУА́ СЕНТ-ИЛЕ́Р, Изидор (1805—61) — французский зоолог. Сын Этьенна *Жоффруа Сент-Илера* (см.). Профессор зоологии Национального музея естественной истории (с 1844) и университета в Париже (с 1850). С 1833 — член Парижской академии наук, а в 1856—57 — её президент. Вместе с отцом опубликовал работы по зоологии. Ж. С.-И. придерживался взглядов своего отца и отчасти Ж. Ламарка на единство и эволюцию животного мира. Вследствие гонений на Э. Жоффруа Сент-Илера стремился смягчить его взгляды и выдвинул теорию изменяемости, ограниченной пределами вида. Признавая важность проблемы эволюции, он, однако, считал, что постановка её — дело далёкого будущего. В области *тератологии* (см.) Ж. С.-И. также продолжал исследования Э. Жоффруа Сент-Илера; он опубликовал ряд трудов по гермафродитизму человека и расширил методику классификации уродств. Ж. С.-И. основал общество по акклиматизации хозяйственно-полезных животных и опубликовал большой труд по вопросам приручения новых видов животных. Работы Ж. С.-И. высоко ценили прогрессивные русские биологи-эволюционисты (К. Ф. Рулье, А. П. Богданов, И. И. Мечников и др.).



Соч. Ж.: Geoffroy Saint-Hilaire I., Études zoologiques, fasc. 1—2, P., 1832; Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux, v. 1—3, et Atlas, P., 1832—37; Histoire naturelle des insectes et des mollusques, v. 1—2, P., 1841; Vie, travaux et doctrine scientifique d'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, P., 1847; Domestication et naturalisation des animaux utiles, P., 1849, 4 éd. — Acclimatation et domestication des animaux utiles, P., 1861; в рус. пер. — Общая биология, т. 1—2, М., 1860—62 (т. 1, кн. 1—2, т. 2, кн. 1).

ЖОФФРУА́ СЕНТ-ИЛЕ́Р, Этьенн (1772—1844) — прогрессивный французский зоолог и сравнитель-

ный анатом, эволюционист, один из предшественников Ч. Дарвина. Член Парижской академии наук с 1807 и её президент в 1833. Научную деятельность начал в области минералогии и кристаллографии. В 1792 Ж. С.-И. был хранителем минералогич. музея парижского Ботанич. сада. В 1793 занял кафедру зоологии позвоночных Национального музея естественной истории, образовавшего из Ботанич. сада. В 1798—1801 — участник экспедиции в Египет, где собрал богатейшие естественно-научные коллекции. Создал в Париже первый в Европе научный зоологич. сад.

Работы Ж. С.-И. подготовили реформу классификации позвоночных животных на сравнительно-анатомич. основе. Он установил, что у всех позвоночных обнаруживаются общие черты. Развивая свои взгляды, Ж. С.-И. пришёл к заключению, что важнейшей проблемой зоологии является обоснование всеобщего закона о «едином плане строения» животного мира. На основе полученных многочисленных сравнительно-анатомич. доказательств единства строения внутри отдельных классов позвоночных Ж. С.-И. предпринял поиски подобного единства между разными классами. При этом он натолкнулся на большие трудности, связанные с резко выраженным различием в строении костных комплексов, образующих черепа животных каждого из классов. Чтобы преодолеть эти затруднения, Ж. С.-И. в дополнение к сравнительно-анатомич. методу использовал сравнительно-эмбриологический. Для обоснования учения о «едином плане строения» Ж. С.-И. применил разработанный им метод синтетич. морфологии, к-рый включал четыре правила: теорию аналогов, принцип связей, принцип избирательного сродства органич. элементов и принцип равновесия органов. Теорию аналогов Ж. С.-И. использовал, чтобы установить, какие органы в бесконечном разнообразии форм соответствуют друг другу. Под термином «аналогичный» Ж. С.-И. подразумевал органы одинакового строения и положения в системе, т. е. по существу гомологичные органы. На основании этой теории Ж. С.-И. доказывал, напр., гомологичность передних конечностей млекопитающих и крыльев птиц. Историч. значение имели попытки Ж. С.-И. методом сравнения эмбрионов обосновать единство строения костей ушного аппарата млекопитающих с квадратной костью птиц и рептилий. Для изучения тождественности органов Ж. С.-И. применял принцип связей, с помощью к-рого выяснял положение органов в системе и соотношение их с другими органами. В тесной связи с этим принципом находится у Ж. С.-И. принцип сродства органических элементов, согласно к-рому органы распределяются в организме непроизвольно, а по необходимости, вытекающей из их взаимного соотношения. Наконец, взаимодействие органов определяется принципом равновесия, согласно к-рому, напр., избыточный рост одного органа приводит к уменьшению другого.

Некритич. представление о морфологич. единстве, построенное на одних лишь внешних соответствиях, привело Ж. С.-И. к ошибочному истолкованию фактов. Он пытался, напр., доказать соответствие между наружным хитиновым скелетом членистоногих и внутренним костным скелетом позвоночных и на этом основании говорил о единстве строения позвоночных и беспозвоночных животных. Это глубоко ошибочное гомологизирование признаков лишь компрометировало его учение. Хотя положение Ж. С.-И. о «едином плане строения» животного мира исходит из метафизич. представлений о природе и поэтому ошибочно, оно было для своего времени весьма прогрессивным, т. к. подводило к правильной идее о единстве происхождения.

Учение Ж. С.-И. о «едином плане строения» подверглось жестоким нападкам со стороны Ж. *Кювье* (см.) и других учёных, стоявших на реакционных, креационистских позициях. В 1830 развернулась известная дискуссия между Ж. С.-И. и Кювье, поводом для к-рой послужило сообщение Ж. С.-И. о работе франц. зоологов Лорансе и Мейрана, утверждавших единство строения головоногих моллюсков и позвоночных. Кювье воспользовался научной несостоятельностью попыток обосновать топографич. соответствие различных органов головоногих моллюсков и позвоночных животных и попытался отвергнуть какую бы то ни было общность разных типов животного мира. Отстаивая своё учение, Ж. С.-И. подверг резкой критике господствовавшее в то время учение Кювье о четырёх планах строения животного мира, лишённых всякой связи и переходов. Он доказывал несостоятельность телеологич. принципа «конечных причин» Кювье. Критикуя идеалистич. концепцию Кювье, Ж. И.-С. пытался подняться над деистич. пониманием природы. Хотя формальную победу одержал Кювье, вскрывший ряд фактич. ошибок Ж. С.-И., прогрессивная научная мысль встала на сторону Ж. С.-И., защищавшего, несмотря на всю эклектичность своих философских позиций, прогрессивную идею о единстве животного мира, к-рая приводила к идее об эволюции его. Наиболее горячую поддержку прогрессивные стороны учения Ж. С.-И. встретили у передовых русских мыслителей и учёных (К. Ф. Рулье, И. И. Мечников, К. А. Тимирязев, М. А. Мензбир и др.).

В 1831, через год после дискуссии, Ж. С.-И., несмотря на продолжавшиеся жестокие нападки со стороны реакционных кругов, выступил уже с прямой защитой эволюционных взглядов. В докладе Парижской академии наук Ж. С.-И. изложил свои палеонтологич. исследования, н к-рых пытался доказать происхождение современных крокодилов от ископаемых рептилий. Ж. С.-И. утверждал, что окружающая среда всемогуща в изменении форм органич. тел. Изменения бывают непрочны, если речь идёт о промежутке в несколько лет, однако в течение многих веков эти изменения становятся более глубокими и устойчивыми, т. е. наследственно закрепляются. Для обоснования своих взглядов Ж. С.-И. привлекал обширный материал из разных областей науки. Он изучал изменения, возникшие под влиянием приручения, уродства, факты из области эмбриологии, палеонтологии и даже пытался получить экспериментальные уродства путём воздействия на развивающиеся зародыши.

В 1815 Н. А. *Холодковский* (см.) предложил учение Ж. С.-И., в отличие от *ламаркизма* (см.), называть «жоффруизмом», а последователей его «жоффруистами». К «жоффруистам» он относил исследователей, признающих прямое изменяющее воздействие внешней среды на животных и возможность передачи этих изменений потомству. За сторонниками же косвенного влияния внешней среды на организм Холодковский рекомендовал сохранить название ламаркистов, т. к. Ж. *Ламарк* (см.) прямое влияние допускал лишь в отношении растений и низших животных, лишённых нервной системы. Разграничение, предложенное Холодковским, не закрепилось в науке. Единая суть ламаркизма и жоффруизма заключается в признании того, что под влиянием внешней среды происходит наследственно закрепляющееся изменение видов. Ж. С.-И. в 1831 соли-

даризировался с Ламарком в вопросе об эволюции органич. мира под влиянием внешней среды. Ж. С.-И. указывал только, что в отличие от Ламарка он считает, что на потомстве сказываются изменения, возникающие лишь на этапах раннего эмбриогенеза.

Соч. Ж. Geoffroy Saint-Hilaire É., Considération sur les pièces de la tête osseuse des animaux vertébrés, et particulièrement sur celles du crâne des oiseaux, «Annales du Muséum d'histoire naturelle», P., 1807, v. 10; Description de l'Égypte par la Commission des sciences, v. 1—10, P., 1808—39; Philosophie anatomique, [v. 1—4], P., 1818—34; Principes de philosophie zoologique, P., 1830; Recherches sur de grands sauriens trouvés à l'état fossile vers les confins maritimes de la Basse-Normandie, P., 1831; Sur le degré d'influence du monde ambiant pour modifier les formes animales: question intéressant l'origine des espèces téléosauriennes et successivement celle des animaux de l'époque actuelle, «Mémoires de l'Académie des sciences», P., 1833, v. 12; Études progressives d'un naturaliste pendant les années 1834 et 1835, P., 1835.

Лит.: Вагнер Н. П., Жорж Кювье и Этьен Жоффруа Сент-Илер. (Физиологический очерк). Речь, Казань, 1860 (Отчет о состоянии Казанского ун-та за 1859—1860 уч. год); Борзенков Я. А., Исторический очерк направлений, существовавших в зоологических науках в XIX столетии. [Речь], М., 1881; Холодковский Н. А., Ламаркизм и жоффруизм, «Природа», 1915, апрель; Перье Э., Основные идеи зоологии в их историческом развитии с древнейших времен до Дарвина, пер. с франц., СПВ, 1896; Тимирязев К. А., Исторический метод в биологии, М., 1943; Амлинский И., Выдающийся предшественник Дарвина Этьен Жоффруа Сент-Илер. (К 120-летию опубликования 1 тома «Философии анатомии» «Philosophie anatomique», 1818—1938), «Книга и пролетарская революция», 1938, № 12.

ЖО́ХОВА О́СТРОВ — остров в Восточно-Сибирском м., в группе о-вов Де-Лонга. Имеет в окружности ок. 13 *км*. Возвышен, сложен гл. обр. базальтами. Открыт в 1914 русской гидрографич. экспедицией на судах «Вайгач» и «Таймыр». Назван в честь участника экспедиции А. Н. Жохова.

ЖРЕ́БИЙ (в праве) — 1) Один из видов судебных доказательств в обвинительном процессе эпохи рабовладельческого общества и периода раннего феодализма: при помощи Ж. разрешалось судебное дело. Судебная процедура при Ж. заключалась в том, что для разрешения спора подбирались специальные предметы — Ж. (палочки разной длины, восковые шарики и др.), на к-рых обозначались имена тяжущихся. Судья опускал Ж. в шапку или соответствующий сосуд. Затем по приглашению судьи кто-либо из присутствующих вынимал Ж. Правым считался тот, чьё имя оказывалось на вынутом Ж. В 16—17 вв. в русском суде Ж. применялся в качестве доказательства виновности. 2) Способ комплектования скамьи присяжных (см. *Суд присяжных*). 3) Порядковый номер, определявший лотерейным способом очередь ежегодного отбора призывников специальными призывными присутствиями на действительную военную службу в дореволюционной России; Ж. впервые был установлен в период рекрутчины в 1854; сохранялся затем до 1917 для лиц, пользующихся льготами по семейному положению, образованию и т. д.

ЖРЕЦ — лицо в языческих религиях, совершавшее богослужения, жертвоприношения и т. п. (см. *Жречество*). В переносном смысле (иронич.) — поклонник, служитель т. н. чистого, аполитичного искусства или науки, оторванной от практики.

ЖРЕ́ЧЕСКИЕ ШКО́ЛЫ — кастовые мужские религиозные школы в Индии, Египте и других странах Древнего Востока для молодёжи из высших сословий, к-рая подготовлялась к роли правителей государства и жрецов. В Ж. ш. обучали религиозным догмам, чтению, письму, математике (арифметике и начаткам геометрии), астрологии и начаткам медицины. Общее образование, даваемое в Ж. ш., было подчинено религиозному воспитанию. Содержание обучения в этих школах держалось в строгой тайне от эксплуатируемого населения.

«ЖРЕ́ЧЕСКИЙ КО́ДЕКС» — термин, применяемый для обозначения одной из составных частей *Ветхого завета* (см.). Введён в 19 в. учёными, занимавшимися критич. исследованием текста библии. «Ж. к.» является обработкой древних преданий (произведённой в 5 в. до н. э), а также содержит регламентацию храмового ритуала, фиксацию доходов жрецов и другие установлевия, помещённые в различных частях Пятикнижия (в особенности в т. н. книге Левит). «Ж. к.» утверждал власть жречества над древнееврейским народом (см. *Жречество*).

ЖРЕ́ЧЕСТВО — общественная группа в ряде древних государств, занимавшаяся отправлением религиозного культа (в форме жертвоприношений, молитв, обрядов и т. д.); сохраняется до настоящего времени у нек-рых народов Африки, Юж. Америки, Австралии и Океании. В доклассовом обществе функции жрецов выполняли обычно старшие в роде — родоначальники, позднее — главы семейств. В период разложения первобытно-общинного строя появились первые колдуны, гадатели, предсказатели, шаманы и другие профессиональные «посредники» между людьми и тем, что представлялось им как сверхъестественные силы. Постепенно стало складываться Ж. Оно обособлялось как особое, занимавшее привилегированное положение сословие, иногда даже как замкнутая каста. Наибольшего развития Ж. достигло в древнем рабовладельческом обществе индусов, персов, вавилонян, египтян, иудеев, древних кельтов, в Америке — у ацтеков, майя, инков и др.

Сословие жрецов пользовалось огромным экономич. и политич. влиянием. Древнеегипетские храмы владели при Рамсесе IV (12 в. до н. э.) значительной частью всей обрабатываемой земли, св. 100 тыс. рабов, сотнями городов и селений и т. д. В библейской книге Левит, составлявшей основную часть т. н. *«жреческого кодекса»* (см.), перечисляются всевозможные доходы иудейских жрецов: 2 десятины, первинки от урожая, от приплода скота, от стрижки овец, первый урожай от садов и виноградников целиком, бесчисленные обязательные жертвы, взносы по обету (деньгами и натурой) и т. д. Жрецы использовали своё могущество для жестоких расправ с «нечестивцами», т. е. нарушителями религиозных обрядов и запретов. Особенно чудовищна была власть жрецов в теократич. государствах, где власть религиозная объединялась с властью политической, напр. в Египте в 11—10 вв. до н. э., в Иудее в 6 в. до н. э. — 1 в. н. э., в Индии при династии Канва (73—28 до н. э.), в древней Америке (особенно в Мексике и Перу). Используя религию и культ в целях укрепления классового рабовладельческого общества, Ж. содействовало борьбе господствующего класса против восстаний рабов и угнетённых масс. Ж. стремилось использовать в своих интересах тогдашнюю науку как средство обогащения и укрепления своей власти. Так, египетские жрецы наблюдали за разливами Нила, занимались астрономией, математикой, медициной.

В Древней Греции не было такого могущественного Ж., как в странах Древнего Востока. Исключением являлись толковавшие прорицания *дельфийского оракула* (см.) жрецы, к-рые пользовались звачительными привилегиями и играли известную политич. роль. В Древнем Риме жрецы принимали участие в гражданском управлении и влияли на политич. жизнь страны. В Древнем Китае и Японии Ж. (даосское и синтоистское) не было самостоятельной

политич. силой, но служило опорой господствующих классов.

В христианской религии, исламе, буддизме и др. на смену жрецам пришло *духовенство* (см.), представители к-рого являлись не только служителями культа, *но и руководителями религиозной* общины (церкви). По существу духовенство выполняет те же функции, что и Ж., но выдвигает на первый план молитвы, проповеди, исповедь и другие более утончённые способы воздействия на верующих.

Лит.: Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1951; Ранович А. Б., Очерк истории древнееврейской религии, М., 1937; Эйльдерман Г., Первобытный коммунизм и первобытная религия, 2 изд., М., 1930.

ЖУА́Н I (1357—1433) — португальский король 1385—1433. Начал завоевание Сев. Африки (взятие Сеуты в 1415). Его сын *Генрих Мореплаватель* (см.) организовал ряд экспедиций вдоль зап. побережья Африки с целью захвата земель и их колониального грабежа.

ЖУА́Н II (1455—95) — португальский король 1481—1495. Боролся с высшей знатью, опираясь на мелкое и среднее дворянство. Покровительствовал экспедициям вдоль зап. берега Африки.

ЖУА́Н III (1502—57) — португальский король 1521—57. Ввёл в 1531 инквизицию и призвал в Португалию иезуитов. При Ж. III продолжались колонизация Бразилии, проникновение португальцев в Индию, хищнич. эксплуатация колоний.

ЖУА́Н IV Браганский (1604—56) — португальский король 1640—56. Провозглашён королём в результате революции 1640 в Португалии, свергнувшей испанское господство. При нём усилилась экономич. зависимость Португалии от Англии. В 1649—54 Португалии была возвращена Бразилия, захваченная голландцами.

ЖУА́Н V (1689—1750) — король Португалии 1706—50. При Ж. V ещё более усилилась зависимость Португалии от Англии. В 1703—13 Португалия участвовала на стороне Англии в войне за Испанское наследство. Ж. V проводил грабительскую политику в отношении колоний. Огромное количество золота, *доставлявшегося из Бразилии*, Ж. V тратил на содержание двора и на субсидии опоре королевской власти — католич. церкви.

ЖУА́Н VI (1767—1826) — принц-регент Португалии 1792—1816, король 1816—26. В 1793 втянул Португалию *в коалицию монархич.* держав, начавших войну против революционной Франции. В результате военных поражений Ж. VI заключил в 1801 мирные договоры с Францией и её союзницей Испанией, пойдя на ряд территориальных и других уступок. После *вторжения* наполеоновских войск в 1807 в Португалию Ж. VI вместе с двором трусливо бежал в Бразилию (колонию Португалии). В 1808 Ж. VI открыл бразильские порты для торговли с иностранными державами. Это создавало благоприятные условия для проникновения в Бразилию англичан. При помощи последних в 1809 захватил Франц. Гвиану. В 1817 войска Ж. VI вторглись в Уругвай, и в 1821 Уругвай был присоединён к Бразилии. Несмотря на то, что в 1811 франц. оккупанты были изгнаны из Португалии, Ж. VI продолжал оставаться в Бразилии, чтобы противодействовать освободительной борьбе бразильцев, усилившейся под влиянием начавшейся *войны за независимость испанских колоний в Америке* (см.). В 1817 Ж. VI при помощи войск подавил республиканские восстания на С.-В. Бразилии. В связи с буржуазной революцией 1820 в Португалии кортесы предложили Ж. VI вернуться *на родину и присягнуть конституции*. Боясь лишиться короны, Ж. VI в 1821 прибыл в Португалию. В 1822 сын Ж. VI Педру, оставленный в Бразилии в качестве регента, вынужден был согласиться на отделение Бразилии от Португалии и на провозглашение её независимой империей. В дальнейшем, используя слабость либеральной буржуазии и опираясь на поддержку абсолютистов (клерикально-феодальной партии) и Англии, Ж. VI удалось упрочить свою власть в Португалии и ликвидировать основные завоевания буржуазной революции 1820.

ЖУАНВИ́ЛЬ, Жан (1224—1317) — французский писатель — историк-хронист. Участник крестового похода Людовика IX в 1248—54. В 1309 закончил «Мемуары Жана сира де Жуанвиля, или историю и хронику христианнейшего короля Людовика Святого» (изд. 1547), представляющие панегирик королю, но содержащие ценные сведения по истории Франции того времени.

Соч. Ж.: Joinville J. de, Mémoires, ou Histoire et chronique du très chrétien roi saint Louis, P., 1858.
Лит.: Molinier A., Les sources de l'histoire de France, vol. 5, P., 1904.

ЖУА́Н-ПЕССО́А (Параиба) — город на С.-В. Бразилии, адм. центр штата Параиба. 121 тыс. жит. (1950). Ж.-д. станция, порт на р. Параиба. Текстильные предприятия; сахарное производство. Основан в 1585.

ЖУБЕ́Р, Бартелеми Катрин (1769—99) — франц. полководец. В 1796 *отличился в итал. походах* и особенно в сражении при Риволи. Французская крупная буржуазия, недовольная режимом Директории, выдвигала Ж. в качестве одного из кандидатов на роль военного диктатора. В сражении 4 авг. 1799 *при Нови (Италия) против русских войск*, возглавлявшихся великим русским полководцем А. В. *Суворовым* (см.), армия Ж. была разбита и Ж. убит.

ЖУ́БЕР, Петрус Якобус (1834—1900) — политический деятель и генерал бурской республики Трансвааль. Командовал военными силами буров во время англо-бурской войны 1880—81. Разбил англ. войска, заставив Англию на время отказаться от притязаний на Трансвааль и формально признать его независимость (1884). В 1896 Ж. разгромил отряд англ. колонизаторов под командой *Джемсона* (см.), вторгшийся в декабре 1895 в Трансвааль с целью его аннексии. В период подготовки англ. правительством новой захватнич. войны против буров (см. *Англо-бурская война 1899—1902*) Ж. выступал сторонником уступок Англии. После начала войны Ж. был назначен главнокомандующим союзными бурскими войсками, одержавшими ряд побед (при Гленко и Николсонснэке, при Белмонте и Эслине, и др.) над англ. захватчиками.

ЖУВЕНЕ́, семья французских художников 17—18 вв. Наиболее значителен Жан Ж. (1644—1717) — видный представитель академич. живописи, придворный художник Людовика XIV, ректор Академии художеств (с 1707). Ученик Ш. *Лебрена* (см.). Автор монументальных картин на религиозные темы («Снятие со креста», 1697, Париж, и др.), росписей Дворца юстиции в Ренне, Версальской капеллы и Собора инвалидов в Париже. В 1706 Ж. исполнил картоны для 4 больших гобеленов, преподнесённых в 1717 Петру I (хранятся в Ленинграде). Реалистические черты в творчестве Ж. сказались гл. обр. в портретах.

Лит.: Leroy F., Le peintre Jouvenet, Amiens, 1861.

ЖУВЕНЕ́ЛЬ ДЕЗ ЮРСЕ́Н, Жан (1388—1473) — французский хронист, политич. деятель и юрист. Происходил из среды горожан. С 1425 — генераль-

ный адвокат парламента, с 1449 — архиепископ Реймса. Играл важную политич. роль в царствование Карла VII и Людовика XI. Был сторонником сильной центральной власти и подчинения франц. церкви королю. В своём труде «Хроника Карла VI» (1380—1422), посвящённом истории Франции в период *Столетней войны 1337—1453* (см.), уделяет значительное внимание описанию разбоя англичан и произвола знати. Последняя часть хроники является одним из основных источников по политич. истории Франции начала 15 в.

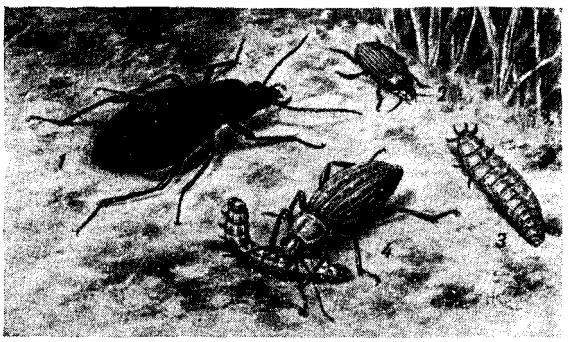
ЖУГА́О — город в Китае, в провинции Цзянсу, на протоке, соединяющем Великий канал с устьем р. Янцзыцзян у г. Наньтун. Хлопкоочистительная, текстильная, цементная пром-сть, электростанция. Центр развитого свиноводческого района.

ЖУ́ЁВИЧ, Живоин (1840—70) — сербский буржуазный политич. деятель. Высшее образование получил в России. Принимал участие в деятельности *Омладины* (см.), разделял взгляды Светозара *Марковича* (см.), возглавлявшего демократическое крыло этой организации. Боролся за демократизацию общественного и политич. строя Сербии. Решающее влияние на формирование социально-политич. взглядов Ж. оказала передовая русская общественная и философская мысль. Сотрудничал в прогрессивных русских журналах «Современник» и «Отечественные записки».

ЖУ-ЖА́НЬ (жуань-жуань) — союз кочевых племён, образовавшийся в 4 в. на территории Монголии и Зап. Маньчжурии. Вожди Жу-ж. жили в районе Хангайских гор. Жу-ж. — скотоводы-кочевники — находились в зависимости от военно-племенного союза Сяньби. К 5 в. Жу-ж. освободились от зависимости Сяньби, и ханы Жу-ж. находились в вассальной зависимости от династии Вэй, господствовавшей в Сев. Китае. Хан Жу-ж. Шелунь подчинил соседние кочевые племена. Жу-ж. часто нападали на Китай, вытеснили племена усунь из Семиречья в горы Памира и Тянь-Шаня, вели войны с уйгурами. С конца 4 в. до середины 6 в. Жу-ж. играли большую роль в истории Центральной Азии. В середине 6 в. под ударом тюркских племён союз Жу-ж. распался.

Лит.: Бичурия Н. Я. (Иакинф), Собрание сведений о народах, обитавших в Средяей Азии в древяие времена, т. 1, М.—Л., 1950; История Казахской ССР с древнейших времен до наших дней, т. 1—2, 2 изд., Алма-Ата, 1949; Бартольд В. В., Очерк истории Семиречья, Фрунзе, 1943.

ЖУ́ЖЕЛИЦЫ (Carabidae) — семейство насекомых подотряда плотоядных жуков (Adephaga). Жуки различных размеров (длина тела до 8 *см*); усики обычно нитевидные, ноги бегательные, реже копательные; часто развиты анальные железы, выделяющие пахучую, едкую жидкость, имеющую защитное значение, к-рую Ж. могут с силой выбрызгивать. Надкрылья обычно покрывают всё брюшко, иногда срастаются между собой, и тогда крылья отсутствуют или недоразвиты. Личинки удлинённой формы, шестиногие, с 6 глазками и 2 церками на 9-м членике брюшка; нередко чёрные, блестящие, с сильными челюстями; подвижные, прожорливые, часто хищные, иногда растительноядные, ведут наземный свободный образ жизни. Окукление под корой деревьев, под мхом в конце лета; осенью выходит новое поколение жуков, к-рое зимует; весной после зимовки Ж. наиболее многочисленны. Большей частью хищники. Основной пищей Ж. служат моллюски, личинки насекомых, иногда земляные черви; немногие виды Ж. растительноядны и могут повреждать хлеба (хлебная, просяная Ж. и другие виды родов Zabrus, Amara, Harpalus). Ж. ведут наземный и полуводный образ жизни, частично прибрежный (напр., Nebriini). Активны обычно ночью, днём скрываются под камнями, опавшей листвой и т. д.; виды Ж., живущие



Жужелицы: *1* — чёрная Ж. (Carabus coriaceus); *2* — хлебная Ж. (Zabrus tenebrioides); *3* — её личинка; *4* — зернистая Ж. (Carabus granulatus).

в альпийской и субальпийской зонах, активны днём. В тропич. странах имеются древесные и хорошо летающие виды. Нек-рые мелкие Ж. ведут пещерный образ жизни (слепые).

К семейству Ж. принадлежит очень большое число видов (св. 19 тыс.), распространённых во всех частях света, но преимущественно в умеренном климате и больше всего в Европе и Азии. Распространение отдельных видов, особенно горных, часто очень ограниченно. Нек-рые виды родов Carabus и Calosoma, в частности *красотел* (см.) (Calosoma sicophanta), полезны в лесном и садовом хозяйстве уничтожением гусениц непарного шелкопряда, подгрызающих совок и слизней.

ЖУЖЖА́ЛА (Bombyliidae) — семейство двукрылых насекомых подотряда короткоусых. Длина тела ок. 10 *мм*. Крылья длинные, ноги длинные и слабые; многие Ж. имеют длинный хоботок. Ж. хорошо летают, часто парят над цветами и сосут нектар. Большинство видов Ж. проходит сложный цикл развития (*гипермета-морфоз*, см.); только что вылупившиеся из яйца личинки очень подвижны; обладают на грудных сегментах длинными крепкими щетинками, помогающими им при движении; взрослые личинки малоподвижны и лишены грудных щетинок. Ж. в большинстве являются паразитами насекомых; личинки нек-рых родов (Systoechus, Anastoechus и др.) пожирают яйца в кубышках саранчёвых; другие («траурницы») паразитируют в гусеницах ночных бабочек или в личинках ваездников; личинки Bombylius обитают в гнёздах одиночных пчёл. Семейство Ж. содержит ок. 3 тыс. видов, распространённых гл. обр. в сухих тропиках и субтропиках; в СССР особенно многочисленны в Средней Азии.



Жужжало большой.

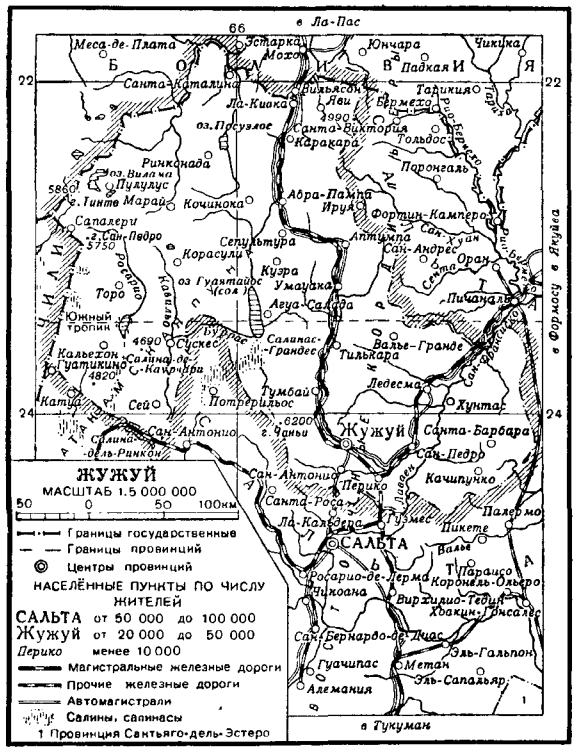
Лит.: Штакельберг А. А., Определитель мух Европейской части СССР, Л., 1933; Захваткин А. А., Мухи — паразиты саранчевых, в кн.: Саранчевые Средней Азии. Сборник статей, М. — Ташкент, 1934 (стр. 150—207).

ЖУЖЖА́ЛЬЦА (halteres) — булавовидные или колбовидные органы двукрылых и веерокрылых насекомых, представляющие собой видоизменённые задние или передние крылья. У двукрылых Ж. расположены на заднегруди; у веерокрылых — на среднегруди. Основание и головка Ж. снабжены

большим количеством органов чувств — сенсилл; особенно велико их число у хорошо летающих насекомых (у сирфид — 499, у слепней — 565). При отрезании Ж. или закреплении их в неподвижном состоянии насекомые теряют способность летать и координировать свои движения. Название «Ж.» происходит от слова «жужжать», т. к. раньше предполагали, что жужжание насекомых происходит вследствие быстрых колебаний этих органов.

ЖУ́ЖИНЫ ГО́РЫ — хребет в Среднем Урале (до 12 *км* длиной), к С.-З. от Свердловска и к С. от Шеромских гор. Вместе с последними составляет часть водораздельного кряжа. Высота ок. 450 *м*. В Ж. г. — месторождения железа. Покрыты лесом.

ЖУЖУ́Й — провинция на С. Аргентины, на границе с Боливией и Чили. Площадь 52,8 тыс. *км*². Население 167 тыс. чел. (1947). Адм. центр — Жужуй. Большая часть поверхности Ж. возвышенная. На З. находится пустынное, холодное и сухое плато — Атакамская пуна — выс. 3 500—3 800 *м*, окаймлённое хребтами Анд выс. до 6 000 *м*. К В. горы


ЖУЖУЙ
МАСШТАБ 1:5 000 000
Границы государственные
Границы провинций
Центры провинций
НАСЕЛЁННЫЕ ПУНКТЫ ПО ЧИСЛУ ЖИТЕЛЕЙ
САЛЬТА от 50 000 до 100 000
Жужуй от 20 000 до 50 000
Перико менее 10 000
Магистральные железные дороги
Прочие железные дороги
Автомагистрали
Салины, салинасы
1 Провинция Сантьяго-дель-Эстеро
САЛЬТА
Жужуй
Санта-Каталина
Ла-Киака
Санта-Виктория
Каракара
Рио-Гранде
Абра-Пампа
Ируя
Фортин-Камперо
Сепультура
Корасули
Умауака
Ла-Сальва
Пичаналь
Валье-Гранде
Тильхара
Ледесма
Хунтас
Санта-Барбара
Сан-Педро
Качипунко
Перико
Санта-Роса
Ла-Кальдера
Палермо
Пикете
Тумбайа
Потрерильос
Сан-Антонио
Сейбо
Катуа
Кальехон-Гуатикина
Салина-Качинби
Салина-дель-Ринкон
Рио-Гранде
Рио-Сан-Франсиско
Рио-Пасо
Рио-Торо
Рио-Сан-Педро
Рио-Ла-Кинта
Рио-Ла-Вина
Рио-Ла-Кальдера
Рио-Ла-Сьенага
Рио-Ла-Вальенте
Рио-Ла-Сан-Франсиско
Рио-Ла-Сан-Педро
Рио-Ла-Сан-Антонио
Рио-Ла-Сан-Бернардо
Рио-Ла-Сан-Висенте
Рио-Ла-Сан-Хосе
Рио-Ла-Сан-Мигель
Рио-Ла-Сан-Рафаэль

его альбом карикатур «Лица и маски» (1934—36, изд. в 1939). В нём Ж. разоблачал капиталистов, кулаков и помещиков. Особенно активно Ж. работал после установления в Литве Советской власти, исполнив гл. обр. во время Великой Отечественной войны 1941—45 много выразительных политич. карикатур и рисунков. Произведения Ж. реалистичны и отличаются глубокой идейностью.

Лит.: Žukas Stepas, karikatūry, ir piešininkų, albumas, Vilnius, 1951.

ЖУКИ, жесткокрылые (Coleoptera), — отряд насекомых, характеризующихся превращением 1-й (среднегрудной) пары крыльев в жёсткие надкрылья, или элитры, выполняющие преимущественно функцию защиты для 2-й, лётной пары крыльев и мягкой верхней стороны брюшка; переднегрудь свободная, образующая вместе с головой передний отдел тела, подвижно сочленённый с задним отделом, покрытым надкрыльями (рис. 1); брюшко состоит из 9 сегментов; ротовые органы — грызущие; развитие — с полным превращением; личинки с развитой головой, с грызущими ротовыми органами, ноги развиты или отсутствуют; куколки большей частью свободные, мягкие, обычно белого цвета.

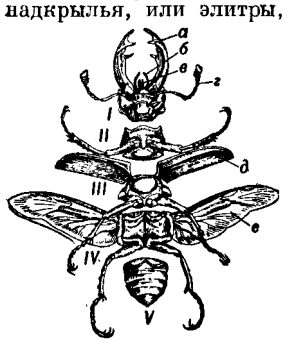


Рис. 1. Расчленённый жук Lucanus cervus (вид снизу). *I* — голова: *а* — верхние челюсти; *б* — щупики нижней челюсти; *в* — щупики нижней губы; *г* — усики; *II, III, IV* — грудь (состоит из трёх колец): *д* — надкрылья; *е* — перепончатые крылья; *V* — брюшко.

Строение Ж. Размеры тела Ж. варьируют от 0,25 *мм* [Ж. сем. перокрылок (Ptiliidae)] до 150 *мм* [Ж. геркулес сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae)]. Форма тела многообразна в соответствии с широкой приспособленностью Ж. к самым разнообразным условиям обитания. Форма головы зависит от способа питания Ж. или связана со способом устройства места для откладки яиц (рис. 2). Голова несёт органы чувств: обоняния и осязания — усики и щупики, зрения — сложные глаза, различные по строению (у пещерников и обитателей лесной подстилки часто недоразвиты) и, редко, — простые глазки, напр. у кожеедов. Усики разной формы, в типе 11-члениковые; минимально члеников 2 (нек-рые Ж. сем. Paussidae), максимально — 35 — 40 [самцы нек-рых пустынных усачей (Prionus)] (рис. 3). Ротовые органы довольно однотипны, но могут быть и специализованы, напр. верхние челюсти у самцов нек-рых видов (Ж.-олень), ставшие непригодными для питания, или нижние челюсти у нек-рых нарывников, превращённые в хоботок.

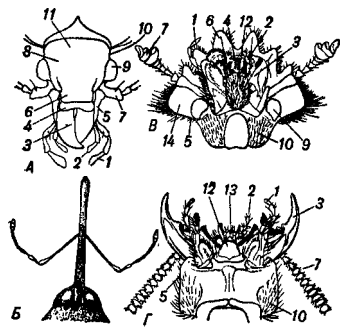


Рис. 2. Строение головы жуков: *А* — жука красотела (вид сверху); *Б* — долгоносика плодожила (вид сверху; голова вытянута в головотрубку); *В* — навозника скарабея (вид сниау); *Г* — стафилина (вид снизу): *1* — челюстной щупик; *2* — губной щупик; *3* — верхняя челюсть; *4* — верхняя губа; *5* — щека; *6* — наличник; *7* — усик; *8* — лоб; *9* — глаз; *10* — висок; *11* — темя; *12* — подбородок; *13* — нижняя губа; *14* — край наличника.

Нижние челюсти (максиллы) жужелицеобразных имеют 2 пары щупиков, т. о. у них всего 3 пары щупиков (ещё нижнегубные), а не 2, как у других Ж.

На грудных сегментах — хорошо развитые ноги. Концевой отдел ноги — лапка, в исходном типе 5-члениковая (напр., у жужелиц), часто со вторичным сокращением их числа до 4, напр. у божьих коровок (Coccinellidae), или до 3 и даже 2 у нек-рых коротконадкрылых Ж. (Staphylinidae). Строение ноги Ж. весьма разнообразно. Чаще это ходильные или бегательные ноги, но у многих видов передняя пара изменена в копательные с сильно развитыми выростами на голенях, напр. у Ж. *скарабея* (см.), или хватательные, напр. у самцов нек-рых Ж.; задние ноги — плавательные (у водяных Ж.) или прыгательные (у земляных блошек и др.) (рис. 4). Переднеспинка (грудной щит) у многих Ж. несёт выросты — бугры, рога и т. п., особенно у самцов (половой диморфизм). Заднегрудь, соединённая неподвижно со среднегрудью, при развитых надкрыльях сверху не видна, среднегрудь обычно выступает между основаниями надкрылий в форме щитка. Надкрылья гомологичны (см. *Гомология*) передним крыльям других насекомых; на них имеется рудиментарное жилкование; у большинства Ж. они покрывают брюшко, но у ряда семейств укорочены и оставляют видимыми сверху 2—5 сегментов брюшка (напр., коротконадкрылые). Иногда надкрылья вообще отсутствуют. Задняя пара крыльев у Ж. имеет довольно простое жилкование, наиболее полно представленное у самого примитивного семейства Cupedidae (в СССР встречаются на Дальнем Востоке). Крылья остальных Ж. могут быть подразделены на 2 основных типа: карабоидный (с поперечными жилками, образующими т. н. ромбич. ячейки) и кантаридоидный (без поперечных жилок). Из кантаридоидного типа происходят все другие типы жилкования (в т. ч. и стафилиноидный) (рис. 5). Только задние крылья активно действуют при полёте. Характерная особенность крыльев Ж. — способность складываться не только вдоль, но и поперёк, для убирания под надкрылья. Брюшко состоит из

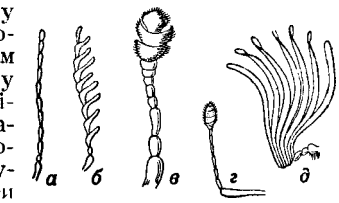


Рис. 3. Усики жуков: *а* — нитевидный; *б* — гребенчатый; *в* — булавовидный; *г* — коленчатый; *д* — пластинчатый.

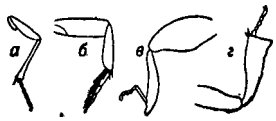


Рис. 4. Ноги жуков: *а* — бегательная; *б* — плавательная; *в* — прыгательная; *г* — копательная.

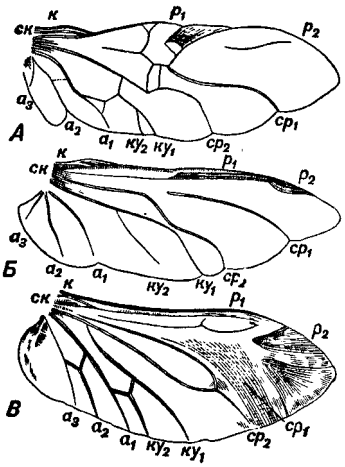


Рис. 5. Типы жилкования крыльев у жуков: *А* — карабоидный; *Б* — стафилиноидный; *В* — кантаридоидный; жилки: $a_1a_2a_3$ — анальные; *к* — костальная; $ку_1$ $ку_2$ — кубитальные; *ск* — субкостальная; p_1p_2 — радиальные; $ср_1ср_2$ — срединные.

Содержание таблиц I—IV.

Линеечка сбоку жука указывает его естественные размеры; жуки без линеечки даны в натуральную величину.

Таблица I.

1. Алеохара двупятнистая (Aleochara bipustulata) — Европа, внетропич. Азия, Африка, Ссв. Америка (США).
2. Веероус Шелковникова (Arrhaphipterus shelkovnikovi) — Европа (Кавказ).
3. Точильщик хлебный (Stegobium paniceum) — космополит. Вредитель хлебных и других продуктов, деревянных изделий.
4. Шпанка красноголовая (Epicauta erythrocephala) — Юго-Вост. Европа, Средняя Азия.
5. Лубоед большой сосновый, большой лесной садовник (Blastophagus piniperda) — Европа, Сев. и Вост. Азия. Вредитель сосны.
6. Вертячка желтоногая (Gyrinus natator) — Европа, Средняя и Малая Азия, Сев. Африка.
7. Блестянка рапсовая, цветоед рапсовый (Meligethes aeneus) — Европа, внетропич. Азия, Северная Африка, Сев. Америка. Вредитель цветков крестоцветных.
8. Хрущак мучной (Tenebrio molitor) — космополит. Вредитель зерна, муки, хлебных изделий.
9. Скрипун большой осиновый (Saperda carcharias) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель тополя и осины.
10. Рогачик однорогий, самец (Sinodendron cylindricum) — Европа.
11. Трещалка спаржевая (Crioceris asparagi) — Средняя и Южная Европа, Малая Азия, Сев. Африка, Сев. Америка. Вредитель спаржи.
12. Гребец пёстрый (Platambus maculatus) — Европа, Азия (Сибирь, Малая Азия).
13. Точильщик домовый (Anobium pertinax) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель деревянных строений.
14. Трубковёрт длинноголовый (Apoderus longiceps) — Азия (Дальний Восток).
15. Шиноноска перевязанная (Mordella fasciata) — Европа, Азия (Сибирь).
16. Чернозлатка чёрная (Capnodis tenebrionis) — Средняя и Южная Европа, Средняя и Передняя Азия, Сев. Африка. Вредитель плодовых деревьев.
17. Жук-носорог, самец (Oryctes nasicornis) — Европа.
18. Щелкун глазчатый (Alaus oculatus) — Вост. Средиземноморье.
19. Нарывник Стевена (Rhampholyssa steveni) — Средняя Азия.
20. Пилюльщик обыкновенный (Byrrhus pilula) — Европа, Азия (Сибирь).
21. Тенелюб бородатый (Melandrya barbata) — Европа.
22. Ризод бороздчатый (Rhysodes sulcatus) — Средняя и Южная Европа, Малая Азия.
23. Навозник обыкновенный (Geotrupes stercorarius) — Европа, Передняя Азия.
24. Кравчик головач, самец (Lethrus apterus) — Юго-Вост. Европа. Вредитель полевых культур.
25. Узконадкрылка желтокрылая (Oedemera flavescens)— Европа.
26. Жужелица просяная (Ophonus calceatus) — Европа, Азия (Сибирь, Китай, Средняя Азия). Вредитель зерновых культур.
27. Перистокрылка большегрудая (Acrotrichis grandicollis) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка.
28. Могильщик германский (Necrophorus germanicus) — Европа.
29. Плавунец окаймлённый, самец (Macrodytes marginalis) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредит рыбе в прудах.
30. Плодожил ореховый (Curculio nucum) — Европа. Вредитель лесных орехов и желудей.
31. Полоскун бороздчатый, самка (Acilius sulcatus) — Европа, Азия (Зап. Сибирь).
32. Калоед-корова (Onthophagus vacca) — Европа, Передняя Азия, Сев. Африка.
33. Водолюб большой чёрный (Hydrous piceus) — Европа, Передняя и Средняя Азия, Сев. Африка.
34. Жук-геркулес, самец (Dynastes hercules) — тропическая Южная Америка. Уменьшен на $^1/_3$.
35. Медляк гигантский (Blaps gigantea) — Средняя Азия.
36. Дровосек домовый (Hylotrupes bajulus) — Европа, Азия (Сибирь, Передняя Азия), Сев. Африка. Вредитель деревянных строений.
37. Мертвоед морщинистый (Thanatophilus rugosus) — Европа, внетропич. Азия.

Таблица II.

1. Колорадский картофельный жук (Leptinotarsa decemlineata) — Сев. Америка. Завезён в Зап. Европу. Опаснейший вредитель картофеля.
2. Дровосек Комарова, самец (Prionus komarovi) — Средняя Азия.
3. Хлебный жук, кузька (Anisoplia austriaca) — Юго-Восточная Европа (степь и лесостепь). Вредитель злаков.
4. Коротконадкрыл большой (Necydalis major) — Европа, Азия (Сибирь).
5. Мертвоед четырёхточечный (Xylodrepa quadripunctata) — Европа, Азия (Зап. Сибирь).
6. Дровосек дубовый поперечнополосатый (Plagionotus arcuatus) — Европа, Передняя Азия, Сев. Африка. Вредитель дуба.
7. Водолюб навозный (Sphaeridium scarabaeoides) — Европа, Северная, Средняя и Передняя Азия.
8. Афодий навозный (Aphodius fimetarius) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка.
9. Олёнка (Epicometis hirta) — Юж. Европа. Вредитель цветов плодовых деревьев.
10. Щитоноска свекловичная (Cassida nebulosa) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредитель свёклы.
11. Музейный жук (Anthrenus museorum) — Европа, Азия, (Сибирь). Вредитель сухих зоологич. коллекций и гербариев.
12. Восковик перевязанный (Trichius fasciatus) — Европа.
13. Медляк песчаный (Opatrum sabulosum) — Европа, Азия (Сибирь, Средняя Азия). Вредитель всходов и сеянцев.
14. Листоед ясноточный (Chrysomela fastuosa) — Европа, Сев. Азия.
15. Вонючка берёзовая (Diaperis boleti) — Европа, Азия (Сибирь).
16. Красотел пахучий (Calosoma sycophanta) — Средняя и Южная Европа, Азия (Зап. Сибирь, Передняя и Средняя Азия), Сев. Африка. Истребитель вредных лесных гусениц.
17. Златка верблюжья (Julodis variolaris) — Средняя Азия.
18. Жужелица золотистоямчатая (Carabus clathratus) — Европа, Азия (Сибирь).
19. Крестоносец (Anisoplia agricola) — Средняя и Южная Европа, Азия (Юго-Зап. Сибирь). Вредитель злаков.
20. Листоед ольховый (Agelastica alni) — Европа, Азия (Зап. Сибирь). Вредитель ольхи.
21. Хищник королевский (Staphylinus caesareus) — Европа, Передняя Азия, Сев. Америка.
22. Листоед тополевый (Melasoma populi) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредитель осины и тополя.
23. Бобровик (Platypsyllus castoris) — Европа (в заповедниках), Сев. Америка. Паразитирует на речном бобре.
24. Казарка (Rhynchites bacchus) — Средняя и Южная Европа, Средняя Азия, Сев. Африка (Алжир). Вредитель плодовых деревьев.
25. Блошка светлоногая (Phyllotreta nemorum) — Европа, Азия (Зап. Сибирь, Средняя Азия). Вредитель крестоцветных.
26. Кожеед ветчинный (Dermestes lardarius) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка, Сев. Америка. Вредитель копчёностей, вяленой рыбы, воологич. коллекций, мехов, волоса, пера.
27. Хрущ восточный майский, самец (Melolontha hippocastani) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель хвойных и лиственных деревьев.
28. Майка обыкновенная, самка (Meloë proscarabaeus) — Европа, Средняя Азия.
29. Короед-типограф (Ips typographus) — Европа, Сев. Азия. Вредитель хвойных деревьев.
30. Пьявица (Lema melanopus) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредитель злаков.
31. Гороховая зерновка (Bruchus pisorum) — Европа, Азия (Япония, Индия), Сев. Африка, Северная и Центральная Америка. Вредитель семян гороха.
32. Бронзовка зелёная, или золотая (Cetonia aurata), — Европа, Передняя Азия.
33. Могильщик-исследователь (Necrophorus investigator) — Европа, Азия (Сибирь).
34. Скрытоглав сердцевидный (Cryptocephalus cordiger) — Европа, Азия (Сибирь).

35. Скакун межняк (Cicindela hybrida) — Европа, внетропич. Азия.
36. Лакомка боровдчатый (Cupes clathratus) — Азия [Дальний Восток (Уссури), Япония].
37. Коровка семиточечная (Coccinella septempunctata)— Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка.
38. Дровосек уссурийский гигантский, самец (Callipogon relictus) — Азия (Дальний Восток, Корея, Сев.-Вост. Китай).
39. Коровка бахчевая (Epilachna chrysomelina) — Южная Европа, Средняя и Малая Азия, Северная и Центральная Африка. Вредитель бахчевых культур.
40. Хищник волосатый (Emus hirtus) — Европа, Малая Азия.
41. Щелкун гребнеусый, самец (Ludius pectinicornis) — Европа, Азия (Зап. Сибирь).

Таблица III.

1. Усач пучкоусый (Paromoerocerus barbicornis) — Америка (Бразилия).
2. Нарывник цветочный (Mylabris floralis) — Южная Европа, Средняя и Малая Азия, Северная Африка.
3. Златка главчатая (Chrysochroa ocellata) — тропич. Азия.
4. Навозник плечистый (Onitis humerosus) — Юго-Вост. Европа, Малая Азия.
5. Усач чёрный сосновый (Monochamus galloprovincialis pistor) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель сосны.
6. Скосарь турецкий (Otiorrhynchus turca) — Европа [Сев.-Западный Кавказ (Новороссийский район)], Малая Азия. Вредитель винограда и плодовых деревьев.
7. Ощупник рыжий (Pselaphus heisei) — Европа.
8. Рогач Адольфины, самец (Neolamprima adolphinae) — Новая Гвинея.
9. Хрущ пёстрый, или мраморный, самец (Polyphylla fullo) — Средняя и Южная Европа. Вредитель древесных пород.
10. Веерник обыкновенный (Metoecus paradoxus) — Европа. Обитает в гнёздах роевых ос.
11. Долготел среднеазиатский (Eremoxenus chan) — Средняя Азия.
12. Быстряк шеститочечный (Agonum sexpunctatum) — Европа, Азия (Сибирь, Малая Азия).
13. Дровосек-корнеед (Dorcadion holosericeum) — Европейская часть СССР (степь и лесостепь).
14. Карапузик пятнистый (Saprinus maculatus) — Юж. Европа, Средняя и Малая Азия.
15. Блестянка плоская (Omosita depressa) — Европа, Сев. Азия.
16. Краснушка гребенчатая (Pogonocerus thoracicus) — Европа (Кавказ).
17. Плоскотелка красная (Cucujus cinnabarinus) — Европа.
18. Златка цикорная (Anthaxia cichorii) — Средняя и Южная Европа, Средняя Азия (Туркмения), Передняя Азия. Вредитель плодовых и лиственных деревьев.
19. Нарывник «шпанская мушка» (Lytta vesicatoria) — Европа, Азия (Сибирь). Повреждает лиственные деревья и кустарники.
20. Радужница водяная (Donacia aquatica) — Европа, Азия (Сибирь).
21. Вилонос пятнистый, самец (Amaurodes passerinii) — тропич. Африка.
22. Щелкун посевный (Agrictes lineatus) — Европа, Азия (Западная Сибирь, Малая Азия). Личинка («проволочный червь») — вредитель полевых культур.
23. Златка восьмиточечная (Ancylochira octoguttata) — Европа, Азия (Западная Сибирь). Вредитель сосны.
24. Щелкун кровавый (Elater sanguinolentus) — Европа, Азия (Сибирь).
25. Коровка четырёхпятнистая (Exochomus quadripustulatus) — Европа, Азия (Сибирь), Северная Африка.
26. Малинный жук (Byturus tomentosus) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель малины.
27. Малашка медная (Malachius aeneus) — Европа, Азия (Зап. Сибирь), Сев. Америка (США).
28. Мягкотелка деревенская (Cantharis rustica) — Европа.
29. Узкоялатка комлевая, или двуточечная (Agrilus biguttatus), — Европа, Сев. Африка. Вредитель дуба.
30. Притворяшка-вор, самка (Ptinus fur) — Европа, Северная и Малая Азия, Сев. Америка. Вредитель пищевых продуктов (на складах).
31. Большой сосновый слоник (Hylobius abietis) — Европа, Сев. Азия. Вредитель сосны.
32. Фрачник омежниковый (Lixus paraplecticus) — Европа, Передняя Азия.
33. Пестряк муравьиный (Cleroides formicarius) — Европа, Сев. Азия.
34. Жук-олень, самец (Lucanus cervus) — Средняя и Южная Европа.
35. Пестряк пчелиный (Trichodes apiarius) — Европа, Малая Азия.
36. Долготел хвостатый (Brenthes caudatus) — Юж. Америка.
37. Долгоносик свекловичный (Bothynoderes punctiventris) — Средняя и Южная Европа (степь и лесостепь), Азия (Юго-Зап. Сибирь). Вредитель сахарной свёклы.

Таблица IV.

1. Чернотелка двузубчатая (Sepidium bidentatum) — Зап. Средиземноморье.
2—3. Светляк обыкновенный (Lampyris noctiluca) — Европа, Азия (Сибирь, Малая Азия), Сев. Африка; самец (№ 2) и самка (№ 3).
4. Усач серый длинноусый, самец (Acanthocinus aedilis) — Европа, Сев. Азия.
5. Карапузик-плоскушка (Hololepta plana) — Европа, Азия (Сибирь).
6. Мукоед суринамский (Orizaephilus surinamensis) — космополит.
7. Златка туркменская (Cyphosoma turcomanicum) — Средняя Азия.
8. Коровка перевязанная (Adalia fasciatopunctata) — Европа (Кавказ), Азия (Сибирь, Средняя и Малая Азия).
9. Жужелица Комарова (Discoptera komarovi) — Средняя Азия (пустыни Туркмении).
10. Усач большой дубовый (Cerambyx cerdo acuminatus)— Европа (Крым, Кавказ), Передняя Азия. Вредитель дуба.
11. Листоед-щипоноска вырезанный (Dactylispa excisa)— Вост. Азия.
12. Листоед двенадцатиточечный (Paropsides duodecimpustulata) — Вост. Азия.
13. Восковик-пестряк восьмиточечный (Gnorimus octopunctatus) — Средняя и Южная Европа, Малая Азия.
14. Зерновик акациевый (Kythorrhinus quadriplagiatus) — Юго-Вост. Европа. Вредитель семян жёлтой акации.
15. Носорог-стратег, самец (Strategus aloeus) — тропич. Южная Америка. Уменьшен на $^1/_3$.
16. Ложнослоник беловатый (Anthribus albinus) — Европа, Азия (Зап. Сибирь).
17. Амбарный долгоносик (Calandra granaria) — космополит. Вредитель амбарного зериа.
18. Щелкун усачевидный (Clon cerambycinus) — Средняя Азия.
19. Петрна длинноусая (Petria antennata) — Средняя Азия.
20. Долготел средиземный (Amorphocephalns coronatus)— Зап. Средиземноморье.
21. Медляк крымский (Cossyphus tauricus) — Юго-Вост. Европа, Передняя Азия.
22. Веероносец малокрылый (Rhipiphorus subdipterus) — Юж. Европа.
23. Яблонный долгоносик, яблонный цветоед (Anthonomus pomorum), — Европа, Вост. Азия. Вредитель бутонов яблони, груши.
24. Пыльцеед протей (Omophlns proteus) — Юго-Вост. Европа, Малая Азия.
25. Мертвоед-пещерник Гогенварта (Leptoderus hohenwarti) — Европа [Юго-Вост. Альпы (пещеры Крайны, Истрии, Кроации)].
26. Навозник священный (Scarabaeus sacer) — Юж. Европа, Передняя и Средняя Азия, Сев. Африка.
27. Голиаф королевский (Goliathus regius) — тропич. Африка. Уменьшен на $^1/_2$.
28. Чернотелка закаспийская (Sternodes caspius) — Средняя Азия (пустыни).

9 члеников, но первые 2 бывают видоизменены и образуют задний край тазиковой впадины задних ног, а 2 последних (8-й и 9-й) втянуты внутрь конца брюшка и образуют здесь части полового аппарата.

Анатомич. особенности Ж. Мышечный желудок иногда снабжён хитиновыми зубцами и щетинками для перетирания пищи. Средняя кишка несёт многочисленные придатки; объёмистая слепая кишка переходит в заднюю, в к-рую обычно открываются анальные железы. Слюнные железы, как правило, отсутствуют. Дыхалец 2 пары на груди и до 8 на брюшке. Часто развиты воздушные мешки. Органами выделения у Ж. служат мальпигиевы сосуды, присущие всем насекомым, — обычно их 4, реже 6. Мужской половой аппарат имеет 1 или несколько пар придаточных желез. Семенники —



Рис. 6. Пищеварительный канал жужелицы (Carabus monilis): *а* — пищевод; *б* — зоб; *в* — мышечный желудок; *г* — средняя кишка; *д* — мальпигиевы сосуды; *е* — тонкая кишка; *жс* — прямая кишка; *з* — ректальные железы.

в виде клубков трубок или скоплений из нескольких ампул и мешочков. Яйцевых трубок 2 или более, как исключение (у нек-рых коротконадкрылых) яичники и яйцеводы непарные (рис. 6).

Развитие и образ жизни. Ж. исключительно раздельнополы и в громадном большинстве яйцекладущи. Живорождение — очень редко (у нек-рых коротконадкрылых и листоедов). *Партеногенез* (см.) довольно редок (у нек-рых чернотелок, листоедов и особенно у долгоносиков). У большинства Ж. развитие с 4 типичными фазами: яйцо, личинка, куколка, имаго, но в нек-рых семействах известен *гиперметаморфоз* (см.) с 6 и более фазами [паразитич. Ж. сем. нарывников (Meloidae) и веероносцев (Rhipidophoridae), непаразитич. Ж. сем. Micromalthidae]. Продолжительность жизни имаго у Ж. чаще 1—3 месяца, у перезимовывающих в стадии молодого жука 6—10 месяцев, редко более 1 года. Личинки Ж., обитающие в стеблях растений, в помёте, в трупах развиваются 1—4 месяца, а почвенные или древесинные — чаще ок. 1 года или более. Фаза куколки длится от нескольких дней до 1 месяца, редко более (рис. 7). В умеренных широтах Ж. в 1 год дают б. ч. 1 поколение, редко более, напр. у некоторых Ж. — божьих коровок, листоедов. На протяжении личиночного существования, как правило, происходит основное питание особи и обеспечивается её физиологич. полноценность. Поэтому личинки в отношении их биологии часто более специализованы, чем имаго, что особенно характерно для растительноядных видов.

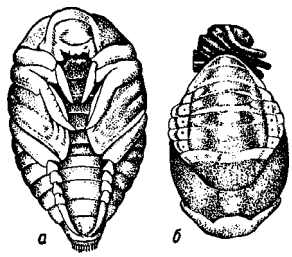


Рис. 7. Куколки жуков: *а* — жука кузьки (свободная); *б* — божьей коровки (покрытая).

Личинки 2 основных типов: камподеевидные — с хорошо обособленной, сильно склеротизированной головой и телом, с 3—4-члениковыми короткими усиками и 5—6-члениковыми ногами, обычно свободноживущие, подвижные, б. ч. хищные; эруковидные — толстые, мясистые, с нежными покровами, короткими ногами или часто безногие, мало подвижные, фитосапрофаги или детритофаги, живущие скрыто. Между этими типами много переходных форм. Среди Ж. можно выделить несколько главнейших биологич. групп. По характеру питания их делят на 3 основные группы: 1) Растительноядные, или фитофаги. 2) Питающиеся разрушающимися тканями или трупами животных и растений (сапрофаги). 3) Хищные. Растительноядных Ж., в свою очередь, подразделяют на 2 группы: а) Ж., питающиеся зелёными частями растений (филлофаги), напр. многие листоеды (Chrysomelidae), трубковёрты (Attelabidae), долгоносики (Curculionidae), многие чернотелки (Tenebrionidae) и др.; б) Ж., личинки к-рых являются внутритканевыми паразитами [большинство долгоносиков, зерновки (Bruchidae), многие короеды (Ipidae), златки (Buprestidae), нек-рые усачи (Cerambycidae) и др.] (рис. 8); обитают как на травянистой, так и на древесной растительности. Очень большое число видов Ж. развивается в мёртвой древесине, составляя переход от филлофагов к сапрофагам (многие усачи, златки, короеды и др.). Сапрофаги делятся на 2 основные группы: а) Ж., потребляющие растительные остатки (фито-сапрофаги), напр. многие чернотелки, личинки многих пластинчатоусых, щелкунов и др.; б) Ж., поедающие животные остатки или трупы, напр. мертвоеды (Silphidae) и кожееды (Dermestidae). Среди Ж. первой группы (фитосапрофаги) выделяют копрофагов, питающихся помётом позвоночных животных, напр. навозники (Scarabaeidae). Хищные Ж. могут питаться различными насекомыми и их личинками, дождевыми червями, наземными моллюсками и т. п., причём они ловят свою жертву как на поверхности растений, так и в ходах, проложенных древоядными видами Ж., на поверхности почвы или же в почве, напр. скакуны (Cicindelidae), жужелицы (Carabidae), коротконадкрылые (Staphylinidae), плоскотелки (Cucujidae), нестряки (Cleridae) и др. Нередко на различных фазах развития Ж. живут в разных условиях, напр. личинки живут в тканях растений или в почве, а имаго свободноживущи и питаются на растениях (филлофаги). Среди Ж. по отношению к избираемой почве выделяют несколюбов, обитателей солончаков, карбонатных почв и т. п. Особое место занимают обитатели нор позвоночных животных, пещер и полостей под большими камнями (нек-рые жужелицы, мертвоеды и др.). Паразитизм среди Ж. явление сравнительно редкое. Известно паразитирование личинок нарывников и веероносцев в кубышках саранчёвых и на одиночных пчёлах.

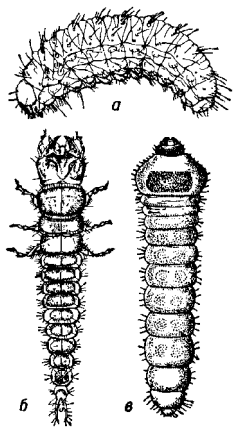


Рис. 8. Личинки жуков: *а* — долгоносика (эруковидная личинка); *б* — просяной жужелицы (камподеевидная личинка); *в* — мраморного скрипуна.

Нек-рые Ж. на фазе имаго являются полупаразитами, напр. «бобровая блоха» (Platypsylla castoris) на бобре. Значительное число видов Ж. живёт «нахлебниками» в гнёздах муравьёв и термитов.

Водные Ж. и их личинки — гл. обр. хищники (плавунцы, вертячки, крупные водолюбы и др.) (рис. 9), реже — растительноядные (напр., радужницы). У личинок плавуяцов и вертячек существует т. н. внекишечное пищеварение: пищеварительные соки через специальные каналы в мандибулах

впрыскиваются в тело жертвы и после частичного переваривания всасываются через каналы в кишечник. Большинство хищных Ж. деятельны в сумерки и ночью, Ж., обитающие в норах (норники), активны ночью, растительноядные — днём.

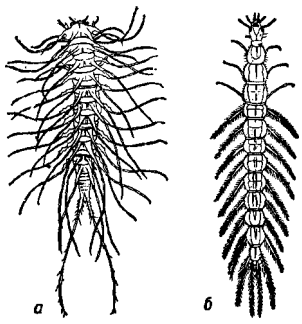


Рис. 9. Водные личинки жуков с трахейными жабрами: *а* — плавунчика (Cnemidotus caesus); *б* — вертячки (Gyrinus marinus).

Окраска Ж. в значительной степени связана с их биологией. Ж., активные ночью, имеют обычно тёмную окраску. Многие почвенные обитатели и пещерные Ж. часто почти лишены пигмента (в основном меланина), определяющего цвет предыдущих, и имеют бледно-жёлтую окраску. У дневных нередка яркая окраска, обусловливающаяся не только пигментами, но часто и особой структурой поверхности хитина, создающей т. н. оптич. окраску ярких спектральных, металлич. цветов.

Средства защиты от врагов у Ж. довольно многообразны: быстрый бег (напр., у жужелицы), прыжки (у земляных блошек, нек-рых долгоносиков и др.), быстрый взлёт (у скакунов, у многих златок и др.), падение с растений на землю с последующим танатозом (жук длительное время остаётся неподвижным с подогнутыми конечностями — «притворяется мёртвым»), т. н. криптич. окраски (маскировочные), выбрызгивание едкой или пахучей жидкости анальных желез (жужелицы, плавунцы и др.), взрывоподобное испарение выделений этих желез (у жужелиц-бомбардиров и Ж. сем. Paussidae), а также выделение полостной жидкости, едкой или ядовитой (Ж. — коровки, листоеды, майки и нарывники и др.). Нек-рые Ж. принимают «угрожающие позы» (крупные чернотелки, Ж.-олени и др.).

Основные враги Ж. — насекомоядные птицы, млекопитающие, пресмыкающиеся и земноводные. Среди паразитов Ж. следует отметить паразитич. насекомых: мух — тахин, ос — сколий и тифий, поражающих личинок, червей нематод, паразитирующих в полости тела Ж., а также простейших и грибков.

Очень многие Ж. способны производить звук (скрип) путём трения специальных хитиновых поверхностей, находящихся у разных групп на различных частях тела. Другим средством «сигнализации» является свечение, известное для Ж. светляков (Lampyridae) и тропич. щелкунов (род Pyrophorus и нек-рые др.).

Забота о потомстве, выраженная у Ж. в форме подготовки запасов корма для личинок — листьев, свёрнутых в виде пакетов (трубковёрты), навоза (навозники) и т. д., известна для Ж. многих семейств. В сем. Passalidae описано кормление личинок родителями подготовленной кашицей из древесины, предварительно измельчённой и обработанной выделениями желез. У многих навозников и других Ж. самцы и самки совместно обеспечивают потомство кормом.

Распространение. Ж. очень полно овладели биосферой. Они населяют всю сушу, кроме арктич. широт и Антарктиды, а также наиболее высоких снеговых гор. В пределах СССР Ж. населяют даже сев. острова Сев. Ледовитого океана; наибольшее число видов живёт в широколиственных лесах Европейской части (включая Кавказ) и Дальнего Востока.

Приспособленные к разнообразным условиям существования и очень древние по своему происхождению, Ж. играют большую роль в характеристике зоогеографич. областей.

Палеонтология. Остатки Ж. известны уже из нижнепермских отложений; в юре были представлены многие из ныне существующих семейств. Повидимому, основное подразделение на существующие биологич. группы произошло в течение нижнемелового времени, когда сформировалась и современная флора. В 1-й половине третичного периода появились все основные роды Ж.

Хозяйственное значение Ж. Среди Ж. много вредителей полей и лесов, а также вредителей продуктов. По характеру вреда, наносимого Ж. и их личинками, Ж. делят на следующие группы: листогрызов, повреждающих зелёные части растений (майский жук, многие листоеды, долгоносики и др.); ствологрызов, развивающихся под корой или в древесине (златки, короеды, усачи и др.); почвенных корнегрызов, повреждающих корни [гл. обр. личинки различных листогрызущих и детритоядных Ж.: хрущи, чернотелки — *ложнопроволочники* (см.), щелкуны — *проволочники* (см.)]; вредителей плодов и семян [трубковёрты, семееды (Apion), зерновки и др.]; вредителей зернопродуктов (амбарный долгоносик, мучной хрущак и др.); вредителей кож [*кожееды* (см.) и др.]. Вместе с тем, среди Ж. известны и полезные виды, к к-рым относятся хищники, напр. божьи коровки (Coccinellidae), уже много лет применяемые для борьбы с червецами и щитовками; крупные жужелицы — красотелы (Calosoma) и др., уничтожающие гусениц и личинок других насекомых, а также хищные Ж., охотящиеся в ходах древогрызов, напр. муравьежук (Thanasimus), и многие другие хищные или паразитич. Ж.

Систематика Ж. Отряд Ж. по совокупности признаков Ж. и их личинок делится на 4 подотряда: Archostemmata, Adephaga, Polyphaga haplogastra и Polyphaga symphiogastra. 1) Archostemmata (Cupedidae) — с наиболее примитивным жилкованием крыльев и строением брюшка; 2) Adephaga — с карабоидным жилкованием крыльев, свободной щупиковидной галеа максилл и 6-ногими личинками; делится на 2 серии семейств: Caraboidea, напр. жужелицы (Carabidae), плавунцы (Dytiscidae); Rhizodoidea (Rhisodidae); 3) Polyphaga haplogastra — 2-й стернит виден только на боках, жилкование крыльев кантаридоидное, часто упрощённое (стафилиноидное), личинки с 5-члениковыми лапками; серии семейств: Staphylinoidea, напр. коротконадкрылые (Staphylinidae); Hydrophyloidea, напр. водолюбы (Hydrophylidae); Scarabaeoidea, напр. пластинчатоусые (Scarabaeidae), рогачи (Lucanidae); 4) Polyphaga symphiogastra — первые 2 стернита брюшка снаружи невидимы, жилкование крыльев кантаридоидное. Личинки либо с 5-члениковыми ногами, либо ноги недоразвиты или отсутствуют. Серии семейств: Cantharidoidea, напр. мягкотелки (Cantharididae), златки (Buprestidae), божьи коровки (Coccinellidae), щелкуны (Elateridae); Tenebrionoidea, напр. чернотелки (Tenebrionidae), нарывники (Meloidae); Chrysomeloidea, напр. усачи (Cerambycidae), листоеды (Chrysomelidae), долгоносики (Curculionidae), короеды (Ipidae).

Всего насчитывается до 140 семейств Ж., объединяющих до 300 тыс. видов; таким образом, отряд Ж. является по числу видов наиболее многочисленаым

из всех отрядов животных. В фауне СССР встречается до 25 тыс. видов Ж.

Лит.: Якобсон Г. Г., Жуки России и Западной Европы, вып. 1—11, СПБ, 1905—15; его же, Определитель жуков, 2 изд., М.—Л., 1931; Холодковский Н. А., Курс энтомологии теоретической и прикладной, т. 1—3, 4 изд., М.—Л., 1927—31; Римский-Корсаков М. И. [и др.], Лесная энтомология, 3 изд., М.—Л., 1949; Шваневич Б. Н., Курс общей энтомологии. Введение в изучение строения и функций тела насекомых, М.—Л., 1949; Определитель насекомых Европейской части СССР, под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова, М.—Л., 1948; Животный мир СССР, т. 1—3, М.—Л., 1937—50; Фауна СССР, под ред. акад. С. А. Зернова. Насекомые жесткокрылые, т. 5, вып. 3, т. 10, вып. 3, т. 13, вып. 2, т. 18, вып. 8, т. 21, ч. 1, т. 22, ч. 2, т. 26, вып. 1, т. 27, вып. 2, М.—Л., 1936—50 (Зоологический институт Акад. наук СССР. Новая серия...); Ganglbauer L., Käfer Mitteleuropas, Bd 1—4, W., 1892—1904; Reitter E., Fauna Germanica. Die Käfer, Bd 1—5, suppl., Stuttgart, 1908—22; Winkler A., Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae, p. 1—13, W., 1924—32; Coleopterorum catalogus, auspiciis et auxilio W. Junk, B. — Haag, 1909—40; Jeannel R., Coléoptères carabiques, p. 1—2, P., 1941—42; его же, Traité de zoologie, v. 9, P., 1949; Peyerimhoff P. de, Les larves des Coléoptères d'après A. G. Beving et F. C. Craighead et les grands critériums de l'ordre, «Annales de la Société entomologique de France», P., 1933, v. 102, trimestre I.

ЖУК-НОСОРО́Г (Oryctes nasicornis) — насекомое сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae). Тело массивное (длиной до 4 *см*); окраска каштаново-бурая; ноги толстые, сильные, передние — копательные, задние — с опорными зубчиками и шипиками. Самец отличается от самки загнутым назад рогом на голове, высокой, спереди выемчатой переднеспинкой с выступающими сверху 3 буграми; у самки рог и выемка на более плоской переднеспинке только намечены. Распространён Ж.-н. в Европе от зоны смешанных лесов до степной зоны. Личинка толстая, жёлто-белая, С-образно изогнутая, до 10 *см* длиной, питается разлагающимися растительными веществами: древесной трухой, навозом и т. п. Иногда вредит корням винограда, роз, лимона и парниковых растений. Ж.-н. летает после наступления темноты.



Жук-носорог: 1 — самка; 2 — самец.

ЖУ́КОВ, Георгий Константинович (р. 1896) — Маршал Советского Союза, трижды Герой Советского Союза. Член КПСС с 1919. Депутат Верховного Совета СССР 3-го созыва. Родился в деревне Стрелковке Угодско-Заводского района Калужской обл. в семье крестьянина. В Советской Армии с октября 1918. Участник гражданской войны в СССР. В 1939 участвовал в организации разгрома японцев на р. Халхын-Гол. В Великой Отечественной войне Советского Союза в период 1941—45 Ж. занимал должности начальника Генерального штаба Советской Армии, заместителя Народного Комиссара Обороны СССР, командующего войсками Ленинградского, Западного и 1-го Украинского фронтов. В 1941 на Ж. была возложена ответственность за оборону дальних подступов к Москве. В 1942 принимал участие в осуществлении плана Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина по окружению и разгрому группировки немецких войск под Сталинградом. В 1943 координировал действия Волховского и Ленинградского фронтов по прорыву блокады Ленинграда, а в 1943—44 координировал действия 1-го и 2-го Украинских, 1-го и 2-го Белорусских фронтов. С ноября 1944 и до конца Великой Отечественной войны Ж. командовал войсками 1-го Белорусского фронта, к-рые при активном участии



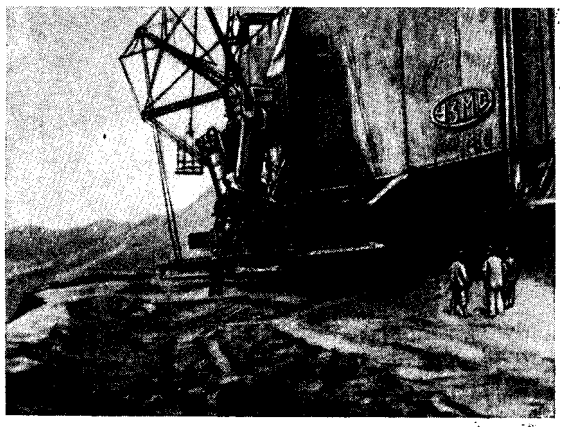
войск 1-го Украинского и 2-го Белорусского фронтов, осуществляя гениальные сталинские планы, в мае 1945 завершили разгром берлинской группировки немецко-фашистских войск и овладели Берлином. От имени Верховного главнокомандования и по его поручению Ж. принял 8 мая 1945 в Берлине капитуляцию немцев. Награждён 3 орденами Ленина, 2 орденами «Победа» и многими другими орденами и медалями.

ЖУ́КОВ, Иван Иванович (1880—1949) — советский химик, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946), заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1943). В 1903 окончил Петербургский ун-т, где работал до конца своей жизни. Ж. исследовал взаимодействие азота и водорода с металлами (1903—26); за эти работы он был удостоен Менделеевской премии Русского физико-химич. общества (1912). Дальнейшая научная деятельность Ж. посвящена вопросам коллоидной химии, гл. обр. изучению электрокинетич. явлений в дисперсных системах с целью очистки воды, а также разработке теории и способов измерения электрокинетич. потенциала, коагуляции гидрофобных коллоидов электролитами и т. д. В этих работах Ж. выяснил значение поверхностной проводимости дисперсных и, в частности, капиллярно-пористых систем в электроосмотич. явлениях. Провёл подробные физико-химич. исследования советских синтетич. каучуков. Награждён двумя орденами.

Соч. Ж.: Коллоидная химия, ч. 1, Л., 1949.

Лит.: Вольфкович С. И. [и др.], Памяти И. И. Жунова, «Успехи химии», 1950, т. 19, вып. 5 (имеется список трудов Ж.).

ЖУ́КОВ, Николай Николаевич (р. 1908) — советский художник-график, член-корреспондент Академии художеств СССР. Член КПСС с 1945. С 1943 художественный руководитель *Студии военных художников имени М. Б. Грекова* (см.). Учился в Саратовском художественно-промышленном техникуме.



Н. Н. Жуков. «Шагающий экскаватор». 1951.

Первые значительные произведения Ж. — иллюстрации на темы жизни К. Маркса и Ф. Энгельса (1938—41). В годы Великой Отечественной войны 1941—45 во фронтовых рисунках и плакатах Ж. отразил беззаветную любовь к Родине, мужество, простоту и душевность советских воинов (рисунки «Спасибо, родная», «Лиха беда начало», 1943, плакаты «Выстоять», «Бей насмерть», 1942). За серию рисунков о Красной Армии и за иллюстрации для альбома «Маркс и Энгельс» Ж. была присуждена в 1943 Сталинская премия.

С большим творческим подъёмом Ж. работает над тематич. циклами, посвящёнными жизни и деятельности великих вождей советского народа В.И.Ленина (с 1943) и И. В. Сталина (с 1947), и над рисунками, изображающими советских детей. В 1951 Ж. был вторично удостоен Сталинской премии за иллюстрации к книге Б. Н. Полевого «Повесть о настоящем человеке», в к-рых художник сумел раскрыть высокие моральные качества советских людей и создать яркие, содержательные образы героев. В 1951 на Волге и на Дону Ж. исполнил с натуры серию рисунков и акварелей, запечатлевших образы созидателей великих строек коммунизма и их труд (иллюстрации см. на отдельном листе).

Лит.: Жуков Н. Н., Каталог выставки, вступ. ст. Мих. Сокольникова, М., 1950; Толстой В., Николай Николаевич Жуков, М., 1950.

ЖУ́КОВ-ВЕРЕ́ЖНИКОВ, Николай Николаевич (р. 1908) — советский иммунобиолог и микробиолог, действительный член Академии медицинских наук СССР (с 1948) и вице-президент (с 1950). Член КПСС с 1943. В 1930 окончил медицинский факультет 2-го Московского ун-та. В 1948—51 был директором Института экспериментальной биологии Академии медицинских наук СССР.

Основные исследования Ж.-В. посвящены общей и экспериментальной иммунологии и микробиологии. С 1932 он развивает биологич. теорию иммунитета, противопоставляя её узко химич. теориям в иммунологии. В области микробиологии Ж.-В. занимался вопросами видообразующей изменчивости у бактерий и явления бактериофагии. Им выполнены исследования по микробиологии, иммунологии, эпидемиологии и лечению чумы. В 1945 Ж.-В. совместно с сотрудниками впервые разработал комплексный метод лечения первичной лёгочной чумы, являвшейся до тех пор неизлечимым заболеванием. Основной принцип этого метода заключается в том, чтобы путём применения бактериостатич. и антитоксич. препаратов удлинить продолжительность жизни заболевшего до появления в его организме активного иммунитета. За участие в разработке метода лечения и профилактики инфекционных болезней Ж.-В. удостоен Сталинской премии (1950). Ж.-В. награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч. Ж.: Иммунология чумы. Основы специфической терапии и профилактики бубонной и легочной чумы, М.—Л., 1940; Диагноз чумы и холеры, М., 1943; О лечении первичной легочной чумы комплексным методом, «Вестник Акад. медицинских наук СССР», 1949, № 6 (совм. с др.); О нормальных антителах у человека, «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии», 1950, № 5.

ЖУ́КОВКА — посёлок городского типа, центр Жуковского района Брянской обл. РСФСР. Расположен на левом берегу р. Десны. От Ж. начинается судоходство (в половодье) по Десне. Узловая ж.-д. станция на линии Брянск — Смоленск. В посёлке — заводы обозостроения и мело-известковый. Имеются (1952) 2 средние и 1 семилетняя школы, Дом культуры, дом отдыха. В районе — посевы зерновых и картофеля, молочно-мясное животноводство.

ЖУКО́ВСКИЙ, Валентин Алексеевич (1858—1918) — русский иранист, профессор Петербургского ун-та. Работал гл. обр. в области персидского языка (особенно иранских наречий, бытующих на территории Ирана), персидской литературы (суфической), персидского фольклора и этнографии. Ему принадлежит археологич. исследование о развалинах древнего Мерва («Древности Закаспийского края», 1894). Труды Ж. в области персидской литературы и диалектологии являются крупным вкладом русской иранистики в мировую науку. Особенное значение имеют «Очерк грамматических форм», приложенный к 1-й части его «Материалов по изучению персидских наречий» (в 3 чч., 1888—1922), и «Краткая грамматика новоперсидского языка» (1890), составленная им совместно с акад. К. Г. Залеманом. «Образцы персидского народного творчества» (1902) Ж. являются классич. трудом, благодаря к-рому впервые появилась возможность выделить в истории персидской литературы особую главу о персидской народной словесности.

Лит.: Ольденбург С. Ф., Валентин Алексеевич Жуковский. 1858—1918, в кн.: Азиатский сборник, П., 1918; Бартольд В. В., Памяти В. А. Жуковского, «Записки Восточного отд. Русского археологического об-ва», 1921, т. 25; Ромаскевич А. А., В. А. Жуковский и персидская народная поэзия, там же (приложен список трудов Ж.).

ЖУКО́ВСКИЙ, Василий Андреевич [29 янв. (9 февр.) 1783 — 7(19) апр. 1852] — выдающийся русский поэт, один из основоположников русского романтизма. Был внебрачным сыном богатого помещика А. И. Бунина и пленной турчанки Сальхи; получил отчество и фамилию от своего крёстного отца, бедного соседа-помещика А. Г. Жуковского. Воспитывался в усадьбе отца (с. Мишенское Белёвского уезда Тульской губ.), затем в Туле в семье своей сводной сестры В. А. Юшковой; учился в местной гимназии. В 1797 поступил в Благородный пансион при Московском ун-те, где начал писать стихи. Закончил учение в 1801; занимался самообразованием в «Дружеском литературном обществе» (1801—1802) и надолго сохранил связь с нек-рыми из его членов (А. И. Тургеневым, А. Ф. Мерзляковым, А. Ф. Воейковым и др.). Возвратясь в родную

усадьбу, вёл уединённую жизнь, занимался литературой. В 1802 в карамзинском «Вестнике Европы» появилось первое большое стихотворение Ж. «Сельское кладбище» (вольный перевод элегии Т. Грея), выражавшее взгляды и настроения, характерные для русского дворянского *сентиментализма* (см.),



В. А. Жуковский. Литография по рисунку А. И. Лебедева (с оригинала работы Ф. Крюгера).

и принёсшее известность молодому поэту. В последующие годы Ж. давал уроки своей родственнице М. Протасовой; она возбудила в нём глубокое чувство, однако родные девушки не соглашались на их брак, что наложило трагический отпечаток на переживания поэта и нашло широкое отражение в его лирике (мотивы неразделённой любви, разлуки и т. п.).

К 1808 творчество Ж. приобретает отчётливо выраженный романтич. характер. Поэт создаёт свои первые баллады — «Людмила» (1808), «Кассандра»(1809), позднее «Светлана» (1811, задумана в 1808) и др. Переехав в Москву, Ж. редактировал журнал «Вестник Европы», где помещал свои новые произведения. В 1812 Ж. принимал участие в Отечественной войне как ратник ополчения в резервном полку. Накануне Тарутинского сражения он написал стихотворение «Певец во стане русских воинов», в к-ром воспел доблесть русских полководцев и любовь к родине. Эти стихи имели большой успех, — они ходили по рукам в списках, распространялись в армии. Однако Ж. не понимал народного характера войны; говоря о победе России, он подчёркивал роль Александра I. Откликами на события Отечественной войны явились также патриотич. оды «Вождю победителей» (М. И. Кутузову, 1812) и «Певец в Кремле» (1816). Выйдя по болезни в отставку, Ж. жил в Муратове (усадьба Протасовых) и Долбине (имение Юшковых), где им было написано послание «Императору Александру» (1814). Послание было оценено при дворе, и это определило дальнейшую судьбу Ж.: в 1815 он был приглашён на должность чтеца царицы, получив вслед за тем ежегодную пенсию, а с 1817 стал учителем невесты будущего царя Николая I. На долгие годы Ж. стал придворным. Убеждённый монархист, он в своих политич. взглядах был последователем Н. М. *Карамзина* (см.), отрицательно относился к движению декабристов. Переехав в Петербург, Ж. принял активное участие в борьбе литературных направлений и вскоре стал одним из руководящих членов и секретарём литературного кружка «*Арзамас*» (см.), выступавшего против реакционных эпигонов классицизма, членов общества «Беседа *любителей русского слова*». На почве литературных интересов Ж. сблизился с литературной молодёжью, охваченной революционными настроениями и связанной с тайными декабристскими организациями (М. Ф. Орловым, Н. И. Тургеневым, А. С. Пушкиным, позднее с К. Ф. Рылеевым и др.). К 10—20-м гг. 19 в. относится расцвет творчества Ж., появление его лучших произведений, имевших большое значение в развитии русской поэзии. В это время были созданы баллады «Эолова арфа» (1814), «Ахилл» (1814), «Вадим» (1817), составивший вместе с балладой «Громобой» (1810) поэму «Двенадцать спящих дев», ряд романтич. стихотворений («А. И. Тургеневу», «Теон и Эсхин», «Славянка», «Таинственный посетитель», «Море» и др.). Сборник стихов, вышедший в 1824, как бы подводил итоги наиболее значительному периоду творчества Ж.

Используя своё влияние при дворе, Ж. неоднократно добивался смягчения участи представителей передового общественного движения, ставших жертвами правительственной реакции. Благодаря его усилиям были облегчены условия ссылки Пушкина; настойчиво и не безуспешно ходатайствовал он за нек-рых приговорённых декабристов, хотя и осуждал их восстание; позднее хлопотал за сосланного М. Ю. Лермонтова, содействовал освобождению из неволи Т. Г. Шевченко. В начале 30-х гг. Ж. вновь сближается с Пушкиным и, несмотря на резкое расхождение в политич. взглядах, остаётся одним из ближайших друзей великого поэта вплоть до его трагической кончины. С 1826 Ж. становится воспитателем наследника, будущего царя Александра II, в 1837—39 совершает в его свите путешествие по России и Зап. Европе, а затем, уйдя в отставку, живёт преимущественно за границей. В последние 20 лет жизни поэта его творческая работа над собственными произведениями, в к-рых он часто пользовался заимствованными сюжетами, всё больше уступает место переводам в узком смысле слова. Ещё раньше он перевёл «Орлеанскую деву» Ф. Шиллера и «Шильонского узника» Дж. Байрона; в 30-е и 40-е гг. Ж. переводит «Ундину» Ф. де Ламотт Фуке (1837), часть индийской поэмы Махабхарата, названную «Наль и Дамаянти» (1842), и часть поэмы Фирдоуси «Шах-наме» — «Рустем и Зораб» (1847), «Одиссею» Гомера (1849) и другие произведения. Переводы Ж., отличающиеся высокими художественными достоинствами, знакомили русских читателей с крупнейшими произведениями мировой литературы. К числу заслуг Ж. перед русской поэзией относится и работа над русскими народными сказками, сюжеты к-рых он, подобно Пушкину, перелагал стихами, превращая сказку в поэму («Сказка о царе Берендее», 1831, «Спящая царевна», 1831, и др.). Ж. умер в Баден-Бадене (Германия) и похоронен в Петербурге, в Александро-Невской лавре.

Романтизм, к-рый принёс с собой Ж. в русскую литературу, был, в отличие от романтизма Пушкина и поэтов-декабристов, консервативным по своему идейному содержанию. Правда, он заключал в себе мотивы неудовлетворённости жизнью привилегированных кругов с её суетностью, корыстолюбием, развращённостью; но эти мотивы вызывали стремление не к борьбе, а к уходу от общественных интересов и гражданской деятельности в мир душевных переживаний. Романтизм Ж. звал в область религиозно-моралистич. исканий, к «бесплодному углублению в свой внутренний мир» (М. Горький), к мыслям о «роковых загадках» жизни и смерти. Такие умонастроения были характерны для нек-рой части русского дворянства начала 19 в. Они являлись своеобразной идейной реакцией на начавшийся кризис крепостнич. строя, рост крестьянских волнений и буржуазные революции на Западе.

В первых же получивших общественное признание произведениях Ж. обнаружились и сильные, и слабые стороны его лирики. Сильной стороной творчества Ж., во многом определившей его значение в истории русской поэзии, было признание важности и значительности внутренней, душевной жизни человека, и не только принадлежащего к привилегированным классам. Своеобразно развивая мысль Н. М. Карамзина, что «и крестьянки любить умеют», Ж. защищал нравственное достоинство людей незнатных и небогатых — и «бедного певца», живущего в «убогой хижине», и простых «поселян», ведущих трудовую жизнь. Почти отказавшись от прозы (две его повести — «Вадим Новгородский», 1803, и «Марьина роща», 1808, написаны на темы старинных преданий), Ж. вдохновенно выражал в своей лирике внутренние переживания человека, способного глубоко чувствовать и возвышенно мыслить. Большое место в его стихах занимают образы сельской природы, в к-рой поэт всегда подчёркивает её «задумчивую», «сладостную» тишину, раскрывает бесконечную красоту её оттенков. Для выражения этого нового понимания душевной жизни и нового восприятия природы, дотоле мало известных в русской поэзии, Ж. создал соответствующие поэтические формы. Культивируя жанры элегии и дружеского послания, он разработал утончённые средства словесной изобразительности, нашёл своеобразный метафорич. язык и новый интонационно-ритмич. строй. Его стихи отличаются большой эмоциональной насыщенностью, выразительностью. Огромное значение в них имеет словесная живопись, самая мелодия стиха. По словам В. Г. Белинского, «романтическая муза» Ж. «дала русской поэзии душу и сердце...» (Собр. соч., т. 3, 1948, стр. 291). Ж. явился в этом смысле поэтом-новатором, проторяющим новые пути для развития национальной литературы. На его художественные достижения во многом опирались в процессе своего творческого роста лучшие поэты прогрессивного лагеря во главе с Пушкиным, к-рый считал себя учеником Ж. и высоко ценил «его стихов пленительную сладость». Множество произведений Ж. положено на музыку русскими композиторами, в т. ч. М. И. Глинкой, А. С. Даргомыжским, А. Г. Рубинштейном, А. С. Аренским. В основу оперы П. И. Чайковского «Орлеанская дева» положена одноимённая драма Ж. (написана по Ф. Шиллеру).

Слабые стороны творчества Ж. определялись его идеалистич. мировоззрением, тем, что он изображал душевные переживания в свете своих религиозных исканий; в его стихи нередко проникали мотивы разочарования в жизни, мысли о бренности существования, о непрочности земных радостей, любви и дружбы; он искал выхода в религиозном признании потустороннего духовного мира. Во всём этом сказывалась консервативно-дворянская ограниченность мировоззрения Ж. Поэтому менее удачны те его стихи, в к-рых он прямо пользуется образами, заимствованными из христианской мифологии (стихотворения «Пловец», «Рай» и др.), и гораздо значительнее те, в к-рых он создаёт оригинальные романтич. образы природы, лишённые религиозно-мистич. содержания («Весеннее чувство», «Цвет завета», «Таинственный посетитель» и др.). Особенно характерны в этом отношении баллады, занимающие очень важное место в творчестве Ж., стяжавшие ему среди современников славу и прозвище «балладника». Всего он создал около 35 произведений этого жанра; многие из них написаны на сюжеты, заимствованные из западноевропейской поэзии (А. Бюргер, Ф. Шиллер, Р. Саути, Л. Уланд и др.), а нек-рые являются собственно переводами.

Для выражения романтич. переживаний, таинственного и чудесного Ж. искал образы и сюжеты, относящиеся к отдалённой, уже пережитой человечеством эпохе средневековья, когда наивная вера в потустороннее и фантастическое, в возможность общения с ним еще господствовала в общественной идеологии. Это были сюжеты народных поверий, в к-рых христианская вера в бога и дьявола соединялась с отголосками языческих представлений («Людмила», «Светлана» и др.), церковно-книжные и рыцарские легенды («Громобой», «Эолова арфа» и др.) и даже эпизоды античного эпоса («Кассандра», «Ахилл» и др.). Своими балладами Ж. знакомил русских читателей, воспитанных на рационалистич. поэзии классицизма, с новым для них миром фантастич. поверий и преданий, отразивших целую эпоху в историч. развитии общества. По словам Белинского, Ж. внёс в русскую литературу романтизм «в духе средних веков». Подобно лирике, баллады Ж. отличаются художественной оригинальностью и законченностью формы. Для них характерна психологич. утончённость образов, эмоциональная выразительность языка и ритма. Однако романтич. отвлечённость содержания ограничивает познавательные возможности поэзии Ж., к-рая даёт одностороннее изображение человеческих переживаний и нередко заключает в себе консервативную моралистич. тенденциозность. Поэтому передовые писатели, младшие современники Ж., опираясь на его поэтич. достижения, в идейном отношении часто противопоставляли ему свои произведения, иногда даже пародировали его сюжеты, как это сделал, напр., Пушкин в «Руслане и Людмиле». Этим определялись различные и на первый взгляд противоречивые оценки творчества Ж. со стороны Пушкина и поэтов-декабристов. Они высоко ценили его поэзию за «избыток неизъяснимых чувств» и «сладостные звуки» (А. А. Бестужев), за «решительное влияние на дух нашей словесности» и «образцовый» переводный слог (А. С. Пушкин) и в то же время осуждали Ж. за «мистицизм, которым проникнута большая часть его стихотворений» (К. Ф. Рылеев), за «чувство уныния», к-рое «поглотило всё прочее» (В. К. Кюхельбекер). Дореволюционная академич. наука (А. Н. Веселовский и др.) ограничивалась описанием психологич. мотивов у Ж., розысками их иноземных источников. Историч. оценка творчества Ж. принадлежит В. Г. Белинскому, к-рый писал: «Жуковский... имеет великое историческое значение для русской поэзии вообще; одухотворив русскую поэзию романтическими элемен-

тами, он сделал ее доступною для общества, дал ей возможность развития, и без Жуковского мы не имели бы Пушкина» (Собр. соч., т. 3, 1948, стр. 292).

Соч. Ж.: Полное собрание сочинений, т. 1—3, П., 1918; Сочинения, т. 1—6, 8 изд., СПБ, 1885; Стихотворения, т. 1—2, Л., 1939—40 (Б-ка поэта. Большая серия); Стихотворения, Л., 1952 (Б-ка поэта. Малая серия, 2 изд.).

Лит.: Белинский В. Г., Литературные мечтания, Собрание сочинений в трех томах, т. 1, М., 1948 (стр. 48—49); его же, Русская литература в 1841 году, там же, т. 2, М., 1948 (стр. 149—54); его же, Сочинения Александра Пушкина. Статья 2, 4 и 5, там же, т. 3, М., 1948; его же, Очерки русской литературы. Сочинение Николая Полевого. [Рец.], Полное собр. соч., т. 5, СПБ, 1901 (стр. 101—10); его же, Стихотворения В. Жуковского, т. 9. [Рец.], там же, т. 9, СПБ, 1910; Чернышевский Н. Г., Сочинения В. А. Жуковского. Издание пятое, томы X, XI, XII и XIII. [Рец.], Полное собр. соч., т. 4, М., 1948; Плетнев П. А., О жизни и сочинениях Василия Андреевича Жуковского, СПБ, 1853; Грот Я. К., Очерк жизни и поэзии Жуковского, СПБ, 1883; Веселовский А. Н., В. А. Жуковский. Поэзия чувства и «сердечного воображения», П., 1918.

ЖУКО́ВСКИЙ, Григорий Юльевич (1878—1939) — советский химик-технолог, специалист по стеклоделию. По окончании в 1902 Петербургского ун-та был ассистентом Н. С. *Курнакова* (см.) в Петербургском политехнич. ин-те, где выполнил первые систематич. *исследования двойных сплавов цезия*, рубидия и лития со ртутью, причём показал наличие в них неизвестных ранее химич. соединений. С 1912 — профессор Варшавского политехнич. ин-та, где организовал лабораторию по стеклу, керамике и цементу. С 1916 участвовал в работах по производству оптич. стекла. С 1921 — профессор Харьковского технологич. ин-та. С 1929 работал в различных высших учебных заведениях Москвы и Горького. Ж. изучал физико-химич. свойства оптич. стёкол, технологич. свойства отечественных огнеупорных глин и каолинов. Он проводил исследования в области обогащения сырьевых материалов для стеклоделия и получения новых видов технич. стекла.

Соч. Ж.: *Производство оптических стекол*, ч. 1, П., 1918; Обезжелезивание песков механическим способом, М.—Л., 1936.

ЖУКО́ВСКИЙ, Николай Егорович [5 (17) янв. 1847 — 17 марта 1921] — *великий русский учёный*, основоположник современной гидро- и аэромеханики, «отец русской авиации» (В. И. Ленин). Ж. родился в с. Орехове (в 30 *км* от г. Владимира на Клязьме) в семье инженера путей сообщения. В 1858 поступил в 4-ю московскую мужскую классич. гимназию и в 1864 окончил её. В этом же году поступил в Московский ун-т на физико-математич. факультет, к-рый окончил в 1868 по специальности прикладной математики. С 1870 Ж. — преподаватель физики во 2-й московской женской гимназии [где он сменил Н. А. *Умова* (см.)]; с 1872 — преподаватель математики Московского высшего технич. училища (МВТУ), в к-ром проработал до конца своей жизни; с 1874 — доцент по кафедре аналитич. механики. Одновременно (с 1872 до 1920) преподавал механику в Практической академии коммерческих наук. В 1876 защитил магистерскую диссертацию. В 1882 за исследование «О прочности движения» Ж. была присуждена степень доктора прикладной математики. В 1885 он был утверждён в должности приват-доцента, а в 1886 — экстраординарного профессора по кафедре механики Московского ун-та. С 1887 Ж. руководил кафедрой механики МВТУ (с 1879 он был сверхштатным профессором). В Московском ун-те и МВТУ под руководством Ж. были организованы лаборатории, в к-рых велись самые разнообразные исследования в области механики. С 1877 Ж. был почётным членом Московского высшего технич. училища. В 1876 избран членом Московского математич. общества, в 1903 — его вице-президентом, а в 1905 — президентом. В 1879 Ж. был избран членом Московского общества испытателей природы (с 1910 — почётный член), в 1881 — Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии (с 1889 — председатель его физич. отделения). В 1894 Ж. был избран в члены-корреспонденты Петербургской академии наук; в 1900 выдвинут кандидатом в действительные члены Академии наук, но снял свою кандидатуру, не желая оставлять преподавание в Московском ун-те и МВТУ.

Глубоко понимая значение науки для удовлетворения потребностей техники, Ж. поддерживал тесную связь с инженерными кругами. За советом к нему обращались при решении самых разнообразных практич. вопросов, и он постоянно оказывал помощь, обогащая своими глубокими исследованиями техвич. мысль. Большое значение для подготовки отечественных кадров учёных и инженеров имела педагогическая и популяризаторская деятельность Ж. Для иллюстрации своих лекций он создал конструкции большого числа механич. приборов и механизмов.

С начала 20 в. основное внимание Ж. было направлено на разработку вопросов аэромеханики и авиации. Вместе с ним работала большая группа его учеников, из к-рых впоследствии выросли крупные специалисты в разных областях авиационной науки и техники. В 1902 по инициативе Ж. и под его руководством при механич. кабинете Московского ун-та была сооружена одна из первых в мире *аэродинамических труб* (см.). По указаниям Ж. был спроектирован и построен прибор для испытаний самолётных винтов. В 1904 под его руководством в посёлке Кучине, под Москвой, был построен первый в Европе аэродинамич. институт. В том же году Ж. организовал воздухоплавательную секцию в Московском обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии. В 1910 при непосредственном участии Ж. в МВТУ была открыта аэродинамич. лаборатория. В 1910—12 Ж. прочитал в МВТУ курс лекций—«*Теоретические основы воздухоплавания*» (изд. 1911—12), в к-рых были систематизированы теоретич. изыскания самого Ж., его ученика С. А. *Чаплыгина* (см.), а также экспериментальные исследования аэродинамич. лабораторий Московского ун-та, МВТУ и заграничных аэродинамич. лабораторий.

Огромную работу провёл Ж. по подготовке авиационных кадров — конструкторов самолётов и пилотов. С 1913 он преподавал на курсах офицеров-лётчиков. С 1914 по 1918 Ж. и его ученики читали лекции на курсах лётчиков-добровольцев, организованных военным ведомством при МВТУ. При этом училище было создано Авиационное расчётно-испытательное бюро, в к-ром под руководством Ж. разрабатывались методы аэродинамич. расчёта самолётных конструкций и расчёта на прочность. Во время первой мировой войны 1914—18 Ж. вёл работу по теории бомбометания, по баллистике артиллерийских снарядов, принимал деятельное участие в рассмотрении различных изобретений, читал курсы по баллистике, воздухоплаванию, специальным вопросам *гидромеханики* и вёл напряжённую работу над различными проблемами теоретич. механики.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции Ж. и руководимый им коллектив молодых учёных сразу включились в дело строительства новой, сонетской авиации. Советское правительство окружило великого учёного и его учеников вниманием и заботой. В декабре 1918 декретом правительства был учреждён Центральный аэрогидродинамич. ин-т (ЦАГИ), руководителем к-рого был

назначен Ж. Организованные Ж. теоретич. курсы для военных лётчиков были реорганизованы в Московский авиационный техникум, ва базе к-рого в 1920 был создан Институт инженеров красного воздушного флота, преобразованный в 1922 в Военно-воздушную инженерную академию имени проф. Н. Е. Жуковского.

В декабре 1918 Ж. включился в работу Экспериментального ив-та путей сообщения, организовал в его составе аэродинамич. отдел и наметил план подготовки исследований сопротивления воздуха движению поездов и автомобилей. Одновременно он принимал самое деятельное участие в работах Комиссии особых артиллерийских опытов. Партия и правительство высоко оценили научные заслуги Ж. В 1920 был издан специальный декрет Совета Народных Комиссаров за подписью В. И. Ленина об учреждении, в ознаменование 50-летия научной деятельности Ж. и огромных заслуг его как «отца русской авиации», годичной премии его имени за лучшие труды по математике и механике, а также о ряде льгот для самого Ж. Умер Ж. в Москве.

В январе 1947 Совет Министров СССР в связи со 100-летием со дня рождения Ж. учредил за лучшие научные исследования по авиации, а также за выдающиеся учебные пособия по авиационным дисциплинам две медали имени Н. Е. Жуковского, две ежегодные премии и стипендии имени Н. Е. Жуковского для студентов старших курсов Московского ун-та, Московского авиационного ин-та и Московского высшего технич. училища; постановил соорудить памятник Ж. в Москве и посёлке Жуковском (ныне город Жуковский Московской обл.), организовать научно-мемориальный музей Ж., привести в порядок культурно-бытовой музей на родине Ж., установить мемориальные доски, издать в 1947 в двух томах избранные труды Ж., подготовить второе издание полного собрания сочинений и выпустить художественный фильм о жизни и деятельности Ж.

Исследования Ж. по аэродинамике и авиации. Работы Ж. в этой области явились источником основных идей, на к-рых строится современная авиационная наука. Современная аэродинамика ведёт своё начало от работ Ж. При кабинете прикладной механики Московского ун-та еще в 1889 производились исследования по различным вопросам воздухоплавания: испытывались различные модели летательных аппаратов, воздушные змеи различных типов и т. п. К этому же времени относится первая теоретич. работа Ж. по вопросу управляемого воздухоплавания — «Некоторые теоретические соображевия о летательных приборах». В 1890 появилось первое теоретич. исследование Ж. по авиации — «К теории летания». Далее последовал цикл работ по авиации и динамике полёта, среди к-рых особенно важное значение имела работа «О парении птиц» (1891). В этой работе Ж. анализирует проблему динамики полёта птиц. Для движения центра тяжести птицы при различных условиях он нашёл ряд возможных фугоид — криволинейных траекторий полёта, среди к-рых была замечательная траектория в виде «мёртвой петли». Теоретически предсказанная Ж. возможность «мёртвой петли» была осуществлена в августе 1913 русским лётчиком П. Н. *Нестеровым* (см.). Работы Ж. о различных формах траектории полёта до сих пор служат теоретич. базой фигур высшего пилотажа. Этими работами положено также начало исследованиям т. н. фугоидальных движений самолёта. Принципиальное значение имела работа Ж. «О парадоксе Дюбуа» (1891). До Ж. учёные не могли объяснить, почему сопротивление неподвижного тела в движущейся жидкости всегда больше, чем сопротивление от движения самого тела в покоящейся жидкости. Ж. показал, что причина парадокса Дюбуа заключается в следующем: при движении жидкости покоящееся тело испытывает сопротивление со стороны потока, уже возмущённого трением жидкости о стенки сосуда, т. е. от завихренного потока; в случае же движения тела покоящаяся жидкость не имеет вихрей и поэтому её сопротивление меньше.

В 1904 в Кучинской лаборатории Ж. сделал замечательное открытие, послужившее основой всего дальнейшего развития современной аэродинамики и её приложений к теории авиации. В связи с первыми успехами авиации перед учёными возникла задача выяснить источник происхождения подъёмной силы, возможности её увеличения, найти математич. метод её расчёта. В знаменитой работе «О присоединённых вихрях» (1906, оттиск), к-рая была доложена в Московском математич. обществе 15 нояб. 1905, Ж. дал формулу для определения подъёмной силы (см. *Жуковского теорема*), являющуюся основой всех аэродинамич. расчётов самолётов (см. *Аэродинамика*). Эта работа положила начало новой главе гидромеханики — теории течений с многозначным потенциалом скорости, к-рая нашла разнообразнейшие технич. применения.

В 1910—12 появились новые работы Ж. — «О контурах поддерживающих поверхностей аэропланов» и «Определение давления плоско-параллельного потока жидкости на контур, который в пределе переходит в отрезок прямой» (1911). В них он провёл расчёт действующей на крыло силы и указал ряд теоретич. профилей, к-рые в честь его получили название «профилей НЕЖ» и «рулей НЕЖ». Для этих типов крыльев были получены простые формулы, по к-рым можно подсчитать подъёмную силу и определить положения центра давления. В период 1912—18 появляется серия работ Ж. по вихревой теории гребного винта, в к-рых он, опираясь на разработанную им теорию крыла, дал теорию работы воздушного винта. Теоретич. выводы Ж. хорошо подтвердились на многочисленных опытах. По его указаниям были спроектированы винты, к-рые получили название «винтов НЕЖ». На основе вихревой теории гребного винта проектируются и строятся воздушные винты современных самолётов.

Работы Ж. по гидравлике и гидродинамике. В 1882 и 1886 Ж. дал методы определения воздействия на сосуд вытекающей из него или втекающей в него жидкости. Вопрос этот был тесно связан с выдвинутой в то время технич. проблемой создания судов с реактивными движителями. В цикл работ по гидромеханике входит исследование по теории качки морских судов. Теоретич. вывод, полученный Ж. при решении задачи о колебаниях шара на поверхности воды, был успешно применён им для выяснения остойчивости и качки корабля. Ж. установил, что период колебаний корабля, как и шара, зависит не только от его собственной массы, но и от массы воды, увлекаемой при качке вследствие трения. В формулы, полученные для шара, предстояло внести соответствующие поправки применительно к кораблю. Но для этого необходимо было поставить опыты с качкой судов. Морское министерство царской России не нашло средств для проведения этих опытов; работа осталась незаконченной и впоследствии была даже утеряна. Важным вопросам гидродинамики была посвящена магистерская диссертация Ж. «Кинематика жидкого тела» (1876),

в к-рой он развивает геометрич. теорию движения изменяемой системы. В 1885 появилось обширное исследование Ж. по гидромеханике «О движении твёрдого тела, имеющего полости, наполненные однородной капельной жидкостью», за к-рое он был удостоен Московским ун-том премии имени Н. Д. Брашмана. В этой работе Ж. доказал, что трение жидкости в полости тела влияет на асимптотич. приближение его оси вращения к оси инерции рассматриваемых движущихся масс. Результаты, изложенные в указанном сочинении Ж., были использованы и в дальнейшем в решении нек-рых космогонич. проблем. В 1886 Ж. создал свой знаменитый курс гидродинамики — «Лекции по гидродинамике», читанный в Московском ун-те («Ученые записки Моск. ун-та», 1887, т. 2, вып. 7), — оказавший большое влияние на развитие этой области механики в России.

Практич. направленность научного творчества Ж. особенно отчётливо проявилась в его классич. исследованиях по гидравлике. Этот цикл теоретич. работ был связан с важной технич. проблемой водоснабжения крупных городов. Ж. обратил внимание на то, что жидкости, заполняющие, напр., водоносные пески, перемешаны с пузырьками воздуха, поэтому при изменении барометрич. давления уровень стояния почвенных вод изменяется. Это изменение зависит от толщины водоносных слоёв и, следовательно, может быть мерилом запаса воды в грунте. Исходя из такого представления, Ж. наглядно и просто показал, что запас воды в Мытищах, откуда Москва получала питьевую воду через старый водопровод, недостаточен. Исследования Ж. по фильтрации впоследствии были с большим успехом применены Л. С. *Лейбензоном* (см.) к вопросам механики добычи нефти. В работе «О гидравлическом ударе в водопроводных трубах», доложенной в 1898 и опубликованной в 1899, Ж. показал, что разрывы труб получаются вследствие возникновения при резком закрытии или открытии кранов явления *гидравлического удара* (см.). Теоретические и экспериментальные исследования Ж. разъясняли сложное явление гидравлич. удара, дали возможность изыскать средства для предотвращения аварий, определяя место аварии водопровода, не выходя из помещения насосной станции и не дожидаясь, когда на месте разрушения трубы нода выступит на поверхность мостовой. Указанные исследования позволили Ж. дать законченную теорию *гидравлического тарана* (см.).

Работы Ж. по механике неизменяемых систем. Группа исследований Ж. была посвящена теории движения тяжёлого твёрдого тела вокруг неподвижной точки. В 1896 он написал исследование «Геометрическая интерпретация рассмотренного С. В. Ковалевской случая движения тяжелого твердого тела около неподвижной точки». Этой же теме посвящена его работа «Локсодромический маятник Гесса» (1893). Оба исследования замечательны геометрич. методом, к-рый применил Ж. Такой же геометрич. метод исследования механич. явлений был применён Ж. в работе «Об ударе абсолютно твердых тел». Много внимания уделил Ж. проблеме устойчивости движения. Ей была посвящена докторская диссертация «О прочности движения» (1879, изд. 1882). Ж. определил величину, характеризующую устойчивость движения, и назвал её мерой прочности. Дальнейшее развитие проблема устойчивости движения получила в классич. исследованиях А. М. *Ляпунова* (см.). Самому Ж. названная работа послужила фундаментом для более поздних исследований по устойчивости аэроплавов в воздухе. Несколько его работ было посвящено теории гироскопов, а также разнообразным вопросам прикладной механики.

Работы Ж. по математике и астрономии. Ж. принадлежат исследования по уравнениям с частными производными и по приближённому интегрированию уравнений. Он первый стал широко применять методы теории функций комплексного переменного в гидро- и аэродинамике. В статьях по теоретич. астрономии Ж. касается теории кометных хвостов, даёт простой способ определения элементов планетных орбит.

Ж. явился выразителем материалистич. традиций русской науки. Он был глубоко убеждён в познаваемости материального мира, в бесконечных возможностях человеческого разума. В своей речи «О воздухоплавании», произнесённой в 1898, Ж. говорил: «Человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов в 72 раза слабее птицы... Но я думаю, что он полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума». Во всех областях своей многогранной научной деятельности Ж. прокладал новые пути. Он постоянно указывал на необходимость сочетания геометрич. и аналитич. методов исследования явлений природы. «Механика,— говорил Ж., — должна равноправно опираться на анализ и геометрию, заимствуя от них то, что наиболее подходит к существу задачи» (Собр. соч., т. 7, 1950, стр. 13). Единство теории и практики является характернейшей чертой деятельности великого учёного.

Соч. Ж.: Полное собрание сочинений, т. 1—9, М.—Л., 1935—37; Полное собрание сочинений. Лекции, вып. 1—2, 7, М.—Л., 1938—39; Собрание сочинений, т. 1—7, М.—Л., 1948—50; Теоретическая механика, М.—Л., 1950.

Лит.: Лейбензон Л. С., Николай Егорович Жуковский. (К столетию со дня рождения), М.—Л., 1947 (имеется библиография трудов Ж. и литература о нём); Голубев В. В., Николай Егорович Жуковский. [1847—1921 гг.]. Очерк, М., 1947; Домбровская Е. А., Николай Егорович Жуковский. 1847—1921 гг. Воспоминания и материалы к биографии, М.—Л., 1939 (имеется библиография трудов Ж.); Христианович С. А., Научное наследие Н. Е. Жуковского, М., 1951.

ЖУКО́ВСКИЙ, Пётр Михайлович (р. 1888) — советский ботаник, действительный член Всесоюзной академии с.-х. наук (с 1935). В 1911 окончил Новороссийский ун-т в Одессе. С 1923 — профессор Тифлисского политехнич. ин-та. С 1934 — заведующий кафедрой ботаники Московской с.-х. академии им. К. А. Тимирязева. Ж. положил начало планомерному ботанич. изучению хлебных злаков Грузии. Он открыл в Закавказье и описал новый вид пшеницы, наиболее устойчивый по отношению к головне и ржавчине. Ж. провёл 3 экспедиции в Малой Азии (1925—27) с целью изучения её культурной флоры и описал ряд новых видов этой флоры. Ж. показал значение каротиноидов в развитии бесполого и полового поколений в растительном мире. За работу по выведению ценных гибридов пшеницы и за учебник ботаники в 1943 удостоен Сталинской премии.

Соч. Ж.: Земледельческая Турция, М.—Л., 1933; Этюды в области гибридизации, иммунитета и трансплантации растений, М., 1944; Ботаника, 3 изд., М., 1949; Культурные растения и их сородичи, М., 1950.

ЖУКО́ВСКИЙ, Юлий Галактионович (1822—1907) — вульгарный буржуазный экономист и публицист. Управляющий государственным банком царской России, сенатор. В своих работах Ж. пытался эклектически сочетать различные вульгарные экономич. теории, отрицал антагонистич. природу буржуазных производственных отношений, рассматривал прибыль как результат предпринимательской деятельности капиталиста, а не как результат эксплуатации наёмного рабочего. В. И. Ленин называл Ж. «пошло-буржуазным» экономистом

(см. Соч., 4 изд., т. 1, стр. 117). Будучи врагом единственно правильной экономич. науки — марксистской политич. экономии, Ж. в 1877 опубликовал невежественную и клеветнич. статью «Карл Маркс и его книга о капитале» («Вестник Европы», т. 5, [№ 9—10]), содержащую злобные нападки на марксизм. Статья Ж. вызвала оживлённую полемику в России вокруг «Капитала». Она послужила поводом для известного письма К. Маркса в редакцию «Отечественных записок» (см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 15, стр. 375—378).

ЖУКО́ВСКИЙ — город в Раменском районе Московской обл. РСФСР. Расположен на Москве-реке, близ станции Отдых электрифицированной ж. д. Новый строящийся город, образован в 1947. Имеются (1952) 2 средние, 3 семилетние и 1 начальная школы, кинотеатр, клуб, парк культуры и отдыха. В окрестностях — дома отдыха и санатории. Назван в честь знаменитого русского учёного Н. Е. Жуковского.

ЖУКО́ВСКОГО ПРО́ФИЛЬ — теоретич. профиль крыла самолёта, созданный Н. Е. Жуковским. См. *Крыло самолёта*.

ЖУКО́ВСКОГО ТЕОРЕ́МА — теорема о подъёмной силе тел, находящихся в потоке жидкости или газа. Была доказана в 1904 основоположником современной аэродинамики знаменитым русским учёным Н. Е. *Жуковским* (см.); в 1905 Жуковский сделал доклад об этой теореме на заседании Московского математич. общества, в 1907 она была опубликована в работе «О присоединенных нихрях».

Ж. т. впервые в истории науки объяснила причины возникновения подъёмной силы тел, обтекаемых потоком жидкости или газа, в частности крыльев самолёта, и дала возможность определить её величину. Проблема подъёмной силы имеет исключительно большое значение в авиационной технике: наличие подъёмной силы, уравновешивающей вес самолёта, делает возможным горизонтальный установившийся полёт. Многие исследователи до Жуковского безуспешно пытались решить эту проблему. *Леонардо да Винчи* (см.) видел причину возникновения подъёмной силы крыльев птицы в том, что, когда птица машет крыльями, происходит уплотнение воздуха под крылом. Однако это мнение неверно, т. к. изменение плотности воздуха здесь совершенно незначительно. По т. н. ударной теории И. *Ньютона* (см.) подъёмная сила является результатом ударов частиц воздуха о переднюю сторону крыла; за крылом предполагается застойная область. Эта теория приводила к резко заниженным, по сравнению с действительностью, величинам подъёмной силы, что в дальнейшем неправильно ориентировало практиков и тормозило создание авиации. Л. *Эйлер* (см.) выдвинул теорию плавного обтекания тел, противоположную ударной теории Ньютона. Однако нужны были дополнительные соображения, чтобы объяснить появление подъёмной силы при плавном обтекании.

Во 2-й половине 19 в. была развита струйвая теория, к-рая содержала в преобразованном виде элементы двух предыдущих. Эта теория предполагала, что с поверхности тела, находящегося в потоке, срываются струи, к-рые отделяют область движущейся среды от застойной области за телом. Предполагалось, кроме того, что застойная область простирается за телом до бесконечности. При такой схеме давление на передней сторове тела получается повышенным по сравнению с давлением на большом расстоянии от тела (атмосферным давлением), а давление на задней стороне — таким же, как и на большом расстоянии от тела. Если поток набегает на пластинку, нормаль к плоскости к-рой образует с направлением скорости острый угол, то разность давлевий на передней и задней сторонах приведёт к возникновению подъёмной силы. Однако величина подъёмной силы оказывается по струйной теории значительно меньшей, чем в действительности. Причина состоит в том, что физич. картина, рисуемая этой теорией, приблизительно соответствует действительности лишь для неудобообтекаемых тел (пластинка, перпендикулярная к потоку, шар, круговой цилиндр и т. п.). Удобообтекаемые тела (в частности, крылья при малых углах атаки) обтекаются плавно, без срывов струй. При этом данление на верхней поверхности крыла не равно атмосферному давлению, как следует по струйной теории, а значительно меньше атмосферного, вследствие чего и подъёмная сила получается в действительности большей, чем по струйной теории.

Теория, созданная Жуковским, коренным образом изменила существовавшие до неё представления о природе подъёмвой силы. Она впервые установила, что причина подъёмной силы удобообтекаемых тел заключается ве в ударах частиц и не в срыве струй, а в т. н. присоединённых вихрях, т. е. в вихрях, неподвижно связанных с находящимся в потоке телом. Эти вихри вызывают циркуляционное движение вокруг тела, к-рое налагается на набегающий поток. Жуковский доказал в своей теореме, что циркуляционное движение вокруг крыла является источником подъёмной силы, и установил зависимость между подъёмной силой Y и циркуляцией скорости Γ, характеризующей интенсивность циркуляционного движения. Решение Жуковским проблемы подъёмной силы положило начало всей современной аэродинамике.

Понятие о присоединённом вихре наиболее просто можно выяснить на примере кругового цилиндра. Если на потенциальвый поток, обтекающий бесконечно длинный круговой цилиндр перпендикулярно его образующим (рис. 1), наложить движение, вызванное вихрем, ось к-рого совпадает с осью цилиндра (рис. 2) (такое движение может быть получено, напр., при вращении цилиндра в жидкости), то симметрия потока относительно горизонтальной оси будет нарушена и картина линий тока будет иметь вид, представленный на рис. 3. Чем интенсивнее вихрь, тем больше смещаются критич. точки A и B от горизонтальной оси симметрии цилиндра. В результате наложения скоростных полей поступательного потока, обтекающего цилиндр, и потока, вызванного вихрем, происходит уменьшение скоростей в нижней части контура цилиндра (в случае вращения вихря по часовой стрелке) и увеличение скоростей в верхней его части по сравнению с обтеканием цилиндра поступательным потоком. Из уравнения Бернулли (см. *Бернулли уравнение*) следует, что при этом давления в нижней

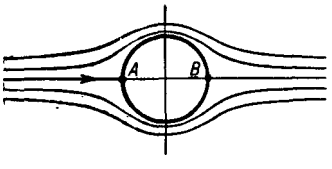
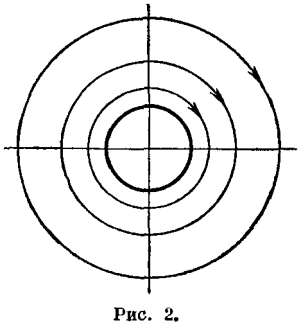


Рис. 1.


Рис. 2.

части контура будут бо́льшими, а в верхней части — меньшими, чем при обтекании цилиндра поступательным потоком. Вследствие такого изменения давлений на круговой цилиндр будет действовать подъёмная сила, тем бо́льшая, чем больше интенсивность вихря. Этот вихрь, к-рый в данном случае неподвижно находится на оси цилиндра, представляет собой присоединённый вихрь.

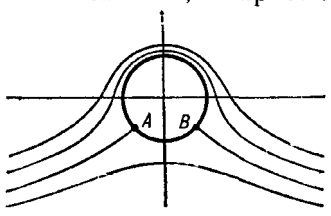


Рис. 3.

В общем случае, когда цилиндр имеет произвольную форму поперечного сечения, присоединённые вихри возникают не только от вращения цилиндра, но и от его несимметрии по отношению к вектору скорости набегающего потока. Однако взаимодействие этих вихрей и набегающего потока остаётся в общем случае принципиально таким же, как и в случае кругового цилиндра.

Ж. т. формулируется следующим образом: если потенциальный установившийся поток несжимаемой жидкости обтекает бесконечно длинный цилиндр перпендикулярно его образующим, то на участок цилиндра, имеющий длину вдоль образующих, равную единице, действует подъёмная сила, равная произведению плотности жидкости на скорость потока на бесконечности и на циркуляцию скорости по любому контуру, охватывающему обтекаемый цилиндр. Направление подъёмной силы получается из направления вектора скорости на бесконечности поворотом его на прямой угол против направления циркуляции. Для того чтобы с помощью теоремы Жуковского вычислить подъёмную силу, необходимо знать величину циркуляции скорости по контуру, охватывающему цилиндр. Если контур поперечного сечения цилиндра имеет сзади выходящую угловую точку или точку заострения (как это обычно бывает у профилей крыльев), то величину циркуляции при обтекании контура идеальной жидкостью можно определить из условия, впервые установленного Н. Е. Жуковским и С. А. *Чаплыгиным* (см.) (постулат Жуковского — Чаплыгина). Оно заключается в том, что выходящая угловая точка или точка заострения на хвостике контура должна быть точкой схода струй с контура; в противном случае в этой точке получается бесконечно большая скорость движения и бесконечное разрежение, что физически невозможно.

Ж. т. устанавливает возможность замены крыла при вычислении подъёмной силы одним присоединённым вихрем, к-рый, будучи неподвижно связан с крылом, создаёт в окружающей среде такую же циркуляцию скорости, как крыло. Идея такой замены, впервые сформулированная Жуковским, легла в основу современной теории крыла и гребного винта. С помощью Ж. т. могут быть вычислены подъёмная сила крыла конечного размаха, тяга гребного винта, сила давления на лопатку турбины и компрессора.

В случае крыла конечного размаха или гребного винта присоединённые вихри имеют конечную длину: они простираются лишь от одного торца крыла до другого или от начала лопасти до её конца. Однако присоединённые вихри не могут иметь начало и конец внутри жидкости, т. к. это противоречило бы основным свойствам вихрей. От концов присоединённых вихрей берут своё начало т. н. свободные вихри, к-рые тянутся за крылом или гребным винтом до бесконечности. Оси свободных вихрей расположены вдоль потока, т. к. в противном случае, по Ж. т., к ним была бы приложена подъёмная сила, чего нет в действительности. Таким образом, крыло конечного размаха или гребной винт заменяются вихревой системой, состоящей из присоединённых и свободных вихрей; схема их расположения у крыла конечного размаха показана на рис. 4 (*а* — *присоединённый вихрь*, *б* — *свободные вихри*).

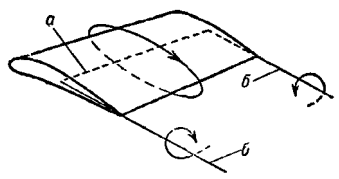


Рис. 4.

Ж. т. объясняет ряд физич. явлений: возникновение подъёмной силы (тяги) на вращающихся круговых цилиндрах (роторах), находящихся в боковом потоке ветра (рис. 5), наклонный спуск падающих вращающихся пластинок, вырезанных из картона или плотной бумаги (рис. 6), поперечное движение вращающихся масс жидкости в турбулентном потоке и т. д.

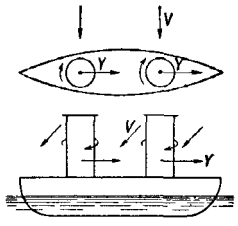
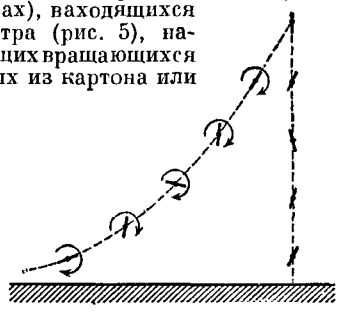


Рис. 5.


Рис. 6.

Доказательство Ж. т. На рис. 7 показан плоский установившийся поток несжимаемой жидкости, в к-ром находится бесконечно длинный цилиндр произвольного поперечного сечения. Вектор скорости потока на бесконечности перпендикулярен образующим цилиндра. Для того чтобы вычислить силу, действующую на цилиндр, следует применить к жидкости, окружающей цилиндр, теорему об изменении количества движения. Так как среда безгранична, — а эту теорему можно непосредственно применять лишь к телу, имеющему конечную массу, — то предварительно нужно выделить конечную часть среды. С этой целью проводим цилиндрич. поверхность, направляющей к-рой является окружность большого (по сравнению с поперечными размерами тела) радиуса r, а образующие перпендикулярны плоскости течения. Для части жидкости, находящейся внутри цилиндрич. поверхности и ограниченной, кроме того, двумя плоскостями, параллельными плоскости течения и отстоящими друг от друга на расстояние, равное единице длины, по теореме об изменении количества движения получается:

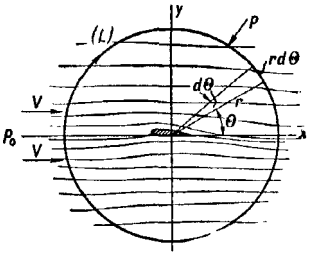


Рис. 7.

$$d(mv) = F\,dt,$$

где mv — количество движения выделенной части жидкости, а Fdt — импульс приложенных к ней сил.

В гидродинамике доказывается, что если поток установившийся, то изменение количества движения жидкого объёма за какой-либо промежуток времени равно количеству движения, протекающему за то же время сквозь поверхность, ограничивающую этот объём. Обозначим количество движения, протекающее в единицу времени сквозь поверхность кругового цилиндра, ограничивающего выделенный объём, через I. Силы, действующие на этот объём, сводятся к давлениям, приложенным снаружи к его поверхности, и к реакции тела, находящегося внутри объёма. Обозначим результирующую давлений через P, реакцию тела — через R. Теорема об изменении количества движения тогда примет вид:

$$I = P - R,$$

откуда

$$R = P - I.$$

Проектируя обе части равенства на ось y, получим:

$$Y = P_y - I_y;$$

здесь Y есть подъёмная сила, приходящаяся на участок тела, имеющий длину вдоль образующих, равную единице. Обозначим скорость потока на бесконечности через V, а составляющие скорости, вызванные присутствием тела в потоке с плотностью ρ, через v'_x и v'_y. В гидродинамике доказывается, что в случае плоского, потенциального потока каждая из последних двух величин уменьшается при удалении от тела обратно пропорционально r.

Вычисляя I_y и P_y, находим:

$$I_y = \oint_{(L)} \rho\,[(V + v'_x)\cos\theta + v'_y \sin\theta]\, v'_y ds;$$

$$P_y = -\oint_{(L)} (p - p_0)\sin\theta\, ds.$$

Избыточное давление $p - p_0$ здесь можно определить по уравнению Бернулли:

$$p - p_0 = \rho\frac{V^2}{2} - \frac{\rho}{2}[(V + v'_x)^2 + v'^2_y].$$

Подставляя это выражение в формулу для P_y и оставляя под знаками интегралов лишь первые степени v'_x и v'_y, получим с точностью до малых величин порядка $\frac{1}{r}$:

$$I_y = \rho V \oint_{(L)} v'_y \cos\theta\, ds;\quad P_y = \rho V \oint_{(L)} v'_x \sin\theta\, ds.$$

Возвращаясь к формуле для y, находим:

$$Y = \rho V \oint_{(L)} (v'_x \sin\theta - v'_y \cos\theta)\, ds = \rho V \oint_{(L)} v'_s\, ds.$$

Контурный интеграл, входящий в последнее выражение, представляет собой циркуляцию скорости по замкнутому контуру и обозначается через Γ.

Предыдущее равенство при этом обозначении принимает вид: $Y = \rho V\Gamma$. Так как отброшенные малые величины не должны зависеть от r (ибо Y имеет одно и то же значение при всех r), а при $r \to \infty$ отброшенные величины обращаются в нуль, то они должны быть тождественно равны нулю. Таким образом, последнее равенство даёт точное выражение для подъёмной силы.

Теорема Жуковского в наст. время может быть доказана также на основании общих формул Чаплыгина (см. *Чаплыгина формулы*) для силы давления потока на тело. Однако это доказательство требует применения теории функций комплексного переменного.

Ж. т. была обобщена советскими учёными на случай дозвукового движения газа и на случай произвольного движения крыла в несжимаемой жидкости.

Лит.: Жуковский Н. Е., О присоединенных вихрях, «Труды Отделения физических наук Об-ва любителей естествознания», 1907, т. 13, вып. 2; то же, Полное собрание сочинений, т. 5; его же, Теоретические основы воздухоплавания, Полное собр. соч. Лекции, вып. 1—2, М.—Л., 1938—39; Голубев В. В., Лекции по теории крыла, М.—Л., 1949; Келдыш М. В. и Франкль Ф. И., Внешняя задача Неймана для полинейных эллиптических уравнений с приложением к теории крыла в сжимаемом газе, «Известия Акад. наук СССР», 1934, вып. 4; Седов Л. И., К теории неустановившихся движений крыла внутри жидкости, М., 1935 (Труды ЦАГИ, вып. 229); его же, Плоские задачи гидродинамики и аэродинамики, М.—Л., 1959.

ЖУК-ОЛЕ́НЬ, рогач (Lucanus cervus), — насекомое сем. рогачей (Lucanidae); один из крупнейших жуков фауны СССР. Самец достигает 7 *см* длины (без верхних челюстей); голова у него очень большая, с выступающими гребнями и огромными верхними челюстями, по форме напоминающими рога оленя (отчего и произошло название). Челюсти самца непригодны для питания и используются при спаривании, в борьбе с другими самцами и для защиты от врагов. Окраска тела чёрная, надкрылья — коричнево-бурая. Жук питается вытекающим из деревьев (гл. обр. дуба) соком; личинка живёт в гниющей древесине дуба и реже — в древесине других пород. Развитие личинки продолжается 4—6 лет. Распространён Ж.-о. в широколиственных лесах, в СССР — на В. до юго-западного Урала. Не является вредителем.



Жук-олень: *1* — самец; *2* — самка.

ЖУКО́ТИН (Джуке-тау) — крупный город *Болгарии Волжско-Камской* (см.), ныне — городище близ г. Чистополя Татарской АССР, на левом берегу р. Камы. Ж. возник в домонгольскую эпоху. В середине 14 в. был богатейшим после Болгара Великого городом Болгарского княжества. На территории Ж. неоднократно находили клады и отдельные монеты 13—14 вв. Так, в 1923 был обнаружен клад золотых украшений прекрасной ювелирной техники работы болгарских ремесленников. Ж. был разрушен в 30-х гг. 15 в.

Лит.: Шпилевский С. М., Древние города и другие булгаро-татарские памятники в Казанской губернии, Казань, 1877; Смирнов А. П., Очерки по истории древних булгар, «Труды Государственного исторического музея», 1940, вып. 11.

ЖУЛА́ВЫ — область в Польше, в дельте р. Вислы, на С. Гданьского воеводства. Сложена речными наносами и покрыта аллювиальными почвами. Значительная, наиболее плодородная часть Ж. расположена ниже уровня рукавов и протоков Вислы, вследствие чего может быть использована только при создании дамб, плотин и специальных каналов, откуда вода выкачивается насосными станциями. Во время второй мировой войны гитлеровцами перед их отступлением (1945) область была затоплена. Трудящиеся народно-демократической Польши в короткий срок восстановили сложную систему осушения (восстановлено 17 тыс. *км* каналов и 157 насосных станций). На вновь освоенных плодороднейших почвах (площадью ок. 150 тыс. *га*) организованы крупные государственные и кооперативные хозяйства с наиболее интенсивным в Польше земледелием и животноводством. В 1950 средний урожай пшеницы в Ж. достиг 42 *ц/га*. Вводятся новые культуры: рис, конопля, масличные (сурепка) и др.

ЖУЛА́Н (Lanius collurio) — певчая птица сем. *сорокопутов* (см.).

ЖУЛЁВ, Гавриил Николаевич (1836—78) — русский поэт-сатирик. Был актёром Александринского театра в Петербурге. Одновременно, начиная с 1860, печатался в передовом сатирич. журнале «Искра», а с 1865 — в «Будильнике». В 1863 вышла книжка его стихов, озаглавленная «Песни Скорбного поэта». В 1872 появился второй сборник — «Ба! Знакомые все лица!..». Лёгкие сатирич. куплеты и пародийные шутки Ж. не содержали революционных призывов, однако их демократическая окраска не подлежит сомнению; это — поэзия городской бедноты с её презрением к знати. В одном из своих стихотворений («В мастерской фотографа») Ж. воспел Н. А. Добролюбова.

Соч. Ж.: [Стихотворения], в кн.: Поэты «Искры», под ред. и с примечаниями И. Г. Ямпольского, Л., 1933 (Б-ка поэта. Большая серия); [Стихотворения], в кн.: Поэты «Искры», Л., 1950 (Б-ка поэта. Малая серия, 2 изд.).

«ЖУ ЛИНЬ ВАЙШИ́» (по-китайски — неофициальная история конфуцианцев) — известный китайский сатирич. роман 18 в., написанный У Цзин-цзы (1701—54). Содержание романа, вошедшего в золотой фонд китайской литературы, относится к време-

нам императора Юн Чжэна из Маньчжурской династии (1644—1910). Автор высмеивает конфуцианскую интеллигенцию того времени с её схоластич. рассуждениями и спорами, бичует чиновничество. Под внешней оболочкой конфуцианского благочестия чиновников показана вся неприглядность их морального облика, их невежество, лицемерие, взяточничество и кичливость. Роман состоит из 55 глав, написанных живым разговорным языком, изобилующих диалогами. Произведение кончается традиционной для старых китайских романов развязкой: положительные персонажи в конце книги вознаграждаются только что вступившим на престол «добродетельным» императором.

ЖУО́, Леон (р. 1879) — реакционный деятель французского и международного профдвижения; по характеристике В. И. Ленина, один из «гнуснейших социал-предателей» (Соч., 4 изд., т. 30, стр. 327), агент империализма США, ярый враг СССР. Начал свою деятельность в 90-х гг. 19 в. как приверженец *анархо-синдикализма* (см.). В годы первой мировой войны 1914—18 проводил крайне шовинистич. политику. Возглавлял с 1909 реформистскую *Всеобщую конфедерацию труда Франции* (ВКТ) (см.); старался изолировать её от влияния образовавшейся в 1920 Коммунистической партии Франции, проводил политику раскола рабочего класса. В феврале 1936 по требованию профсоюзных масс был вынужден согласиться на создание революционной рабочей организации — объединённой ВКТ, в составе к-рой продолжал проводить раскольническую антипролетарскую политику. В октябре 1939 содействовал, в соответствии с замыслами франц. реакции, роспуску профсоюзов. Совместно со своими сторонниками сопротивлялся воссозданию в условиях гитлеровской оккупации Франции единой ВКТ. После освобождения Франции от гитлеровской оккупации (1944), последовавшей в результате разгрома Советской Армией гитлеровских войск на советско-германском фронте, проводил политику, содействовавшую укреплению сил франц. реакции и закабалению Франции империализмом США. В 1947 создал проамериканскую раскольническую группировку «*Форс увриер*» (см.) и вышел из ВКТ. Предательская деятельность Ж. встречает активное сопротивление широких профсоюзных масс Франции.

ЖУ́ПА — территориальное объединение родов, позднее — соседских общин у южных и западных славян в раннем средневековье. Общины, образующие Ж., состояли из *задруг* (см.) и индивидуальных семей, совместно владевших общинной землёй; в соседских общинах каждая семья владела индивидуальным участком, наряду с этим существовали и общинные угодья. Высшим органом Ж. был народный сход. Во главе Ж. стоял выбранный *жупан* (см.), решавший совместно со старейшинами родов административные и судебные дела, во время войны возглавлявший военные силы Ж. С разложением родового строя власть жупана стала наследственной. Ж. балканских славян 6—14 вв. — гл. обр. военное объединение. Благодаря расширению экономич. связей, а также в интересах борьбы с внешними врагами возникала необходимость объединения нескольких Ж. Укреплялось политич. влияние отдельных «великих» жупанов. Так, сербский жупан Стефан Неманя в 1159 стал князем всей Сербии и основателем первой сербской династии. С усилением государственной власти жупаны теряли своё значение самостоятельных правителей отдельных областей и превращались в феодальную знать страны. Ж. стала единицей административного деления. Таким образом, Ж. послужили исторически переходной формой между родоплеменной и государственной организацией. Термин «Ж.» сохранялся у сербов и хорватов вплоть до 20 в. для обозначения податного, судебного округа, села, церковного прихода.

ЖУПА́Н — старинная верхняя мужская одежда, род полукафтана из сукна у украинцев и поляков. В 17 в. Ж. был распространён среди казачества на Украине; в Польше он являлся принадлежностью костюма шляхтича. Ж. шили из серого или голубого сукна, с откладным воротником из бархата, штофа или соболя, с застёжкой на пуговицах, отделывали позументом. В конце 19 — начале 20 вв. у украинских крестьян Ж. называлась тёплая верхняя одежда из домотканного сукна, иногда — шуба, тулуп. В настоящее время Ж. выходит из употребления.

ЖУ́ПАН — у южных славян первоначально старейшина, глава *жупы* (см.); в период разложения родоплеменного строя и возникновения классов Ж. — представитель родовой знати, князь. С развитием у юж. славян феодального государства Ж. отдельных жуп подчинились королевской власти. С укреплением централизованного государства и превращением жупы в единицу адм. деления Ж. стал королевским должностным лицом — правителем провинции. В 20 в. Ж. назывались административно-финансовые, судебные чиновники, сельские старшины. От славянского слова «Ж.» происходит венгерское ишпан — граф.

ЖУПА́НОВА СО́ПКА — действующий вулкан на Ю.-В. п-ова Камчатка. Состоит из трёх слившихся вулканич. конусов; самый высокий — восточный, достигает 2929 *м*. С седловины между западным и центральным конусами спускаются небольшие ледники.

ЖУПА́НЧИЧ, Отон (1878—1949) — видный словенский поэт, один из создателей словенского литературного языка. Получил высшее образование в Вене. Выступал как журналист. В раннем периоде творчества испытал влияние западноевропейской декадентской поэзии. Произведения Ж., опубликованные до первой мировой войны (сб. стихов «Чаша опьянения», 1899, «По равнине», 1904, «Монологи», 1908, и др.), в большей своей части отражают страдания словенского народа, подвергавшегося национальному и социальному гнёту монархич. Австро-Венгрии. В поэзии Ж. звучит большая любовь к национальным обычаям, природе своей страны. После первой мировой войны, потрясённый разделом Словении (в результате к-рого значительная её часть отошла к Австрии), Ж. более 20 лет не публиковал своих стихов. Вновь начал писать во время второй мировой войны 1939—45. Поняв, что «Москва... является матерью нового поколения», поэт посвящал свои стихи борющемуся за освобождение народу (сб. стихов «Барвинок под снегом», вышедший вскоре после освобождения Югославии Советской Армией), радостно приветствовал Советскую Армию-освободительницу (стихи «Найдем дорогу», «Освободителям», «Изгнаннику — к вступлению Красной Армии в Югославию»). Ж. много сделал как переводчик классиков мировой литературы (В. Шекспира, Ч. Диккенса, А. Франса и др.) на словенский язык.

Соч. Ж.: Župančič O., Dela, 1—4, Ljubljana, 1936—38.

ЖУ́ПЕЛ (церковно-славянск.) — по религиозным представлениям христиан горящая сера или смола, якобы уготованная для наказания грешников в аду. В переносном смысле — нечто, вселяющее страх, отвращение; пугало.

«ЖУ́ПЕЛ» — иллюстрированный журнал художественной сатиры, выходивший в 1905—06 в Петербурге. В программной заметке редакция «Ж.» так определяла свою задачу: «Завладев весами Фемиды, мы „Жупелом" будем наказывать грешников здесь же, не ожидая, когда подземный жупел обожжет их в кромешном аду». Однако на деле журнал не выходил за пределы либерально-оппозиционного направления. Исключением явились лишь два остросатирич. произведения М. Горького — «Собака» (1906) и «Афоризмы и максимы» (1906), помещённые в третьем номере. В числе писателей, участвовавших в журнале, были: А. И. Куприн, И. А. Бунин, К. Д. Бальмонт, Л. Н. Андреев и др.; в числе художников—И. Я. Билибин, М. В. Добужинский, Д. Н. Кардовский, Б. М. Кустодиев, Е. Е. Лансере, В. А. Серов и др. «Ж.» был запрещён в январе 1906, после выхода третьего номера. Его сотрудники с мая того же года стали издавать журнал «Адская почта», продолжавший направление «Ж.».

«ЖУРАВЕ́ЛЬ» — русский народный танец. Музыкальный размер $^2/_4$. Лицо, ведущее танец, изображает журавля, завивает в спираль линию танцующих, а затем развивает её обратно. Танцующие подражают движениям и повадкам журавля. В хореографич. обработке танцевальной группы Государственного русского народного хора им. М. Е. Пятницкого «Ж.». вошёл в репертуар многих советских танцевальных коллективов.

ЖУРАВЕ́ЛЬНИК (Geranium) — род растений сем. журавельниковых, или гераниевых, больше известный под названием *герань* (см.).

ЖУРА́ВИЧИ — село, центр Журавичского района Гомельской обл. БССР. Расположено в 45 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Рогачёв (на линии Жлобин — Могилёв). Имеются (1952) средняя и семилетняя школы, Дом культуры, библиотека. В р а й о н е — посевы ржи, ячменя, овса, картофеля, значительные площади заняты канатником, льном, махоркой. Организованы 2 МТС, 2 животноводческих совхоза. Работают 2 спиртовых, кирпичный заводы и завод первичной обработки канатника.

ЖУРАВЛЁВ, Дмитрий Николаевич (р. 1900) — советский чтец и актёр. Заслуженный артист РСФСР. Окончил училище при Театре им. Е. Б. Вахтангова; в 1927—36 был актёром этого театра. С 1931 работает в области художественного чтения. Среди лучших работ Ж. композиция «Большие чувства» — о В. И. Ленине и И. В. Сталине, поэмы и стихи В. В. Маяковского, «Василий Теркин» А. Т. Твардовского, произведения русских классиков («Египетские ночи» и «Пиковая дама» А. С. Пушкина, «Война и мир» Л. Н. Толстого, «Записки охотника» И. С. Тургенева, «Дама с собачкой» А. П. Чехова) и др. В 1949 за свою концертно-исполнительскую деятельность удостоен Сталинской премии.

Лит.: В е р х о в с к и й Н. Ю., Дмитрий Николаевич Журавлев, М., 1951.

ЖУРАВЛЁВ, Фирс Сергеевич (1836—1901) — русский живописец-реалист, близкий *передвижникам* (см.). В 1855—63 — вольноприходящий ученик петербургской Академии художеств. В 1863 участвовал в демонстративном выходе из этой Академии 14 учеников-дипломников и в создании петербургской *Артели художников* (см.). Работал в области бытовой картины и портрета. Исполнил картины «Кредиторы описывают имущество вдовы» (1862), «Приезд извозчика на родину» (1868), «Носильщик» (1874) и др. Композиция «Перед венцом» (1874, Русский музей в Ленинграде, повторения — в Третьяковской галлерее в Москве и в Киевском музее русского искусства), за к-рую художник получил звание академика, содержала гневный протест против бесправия женщины. Композиция «Поминки», или

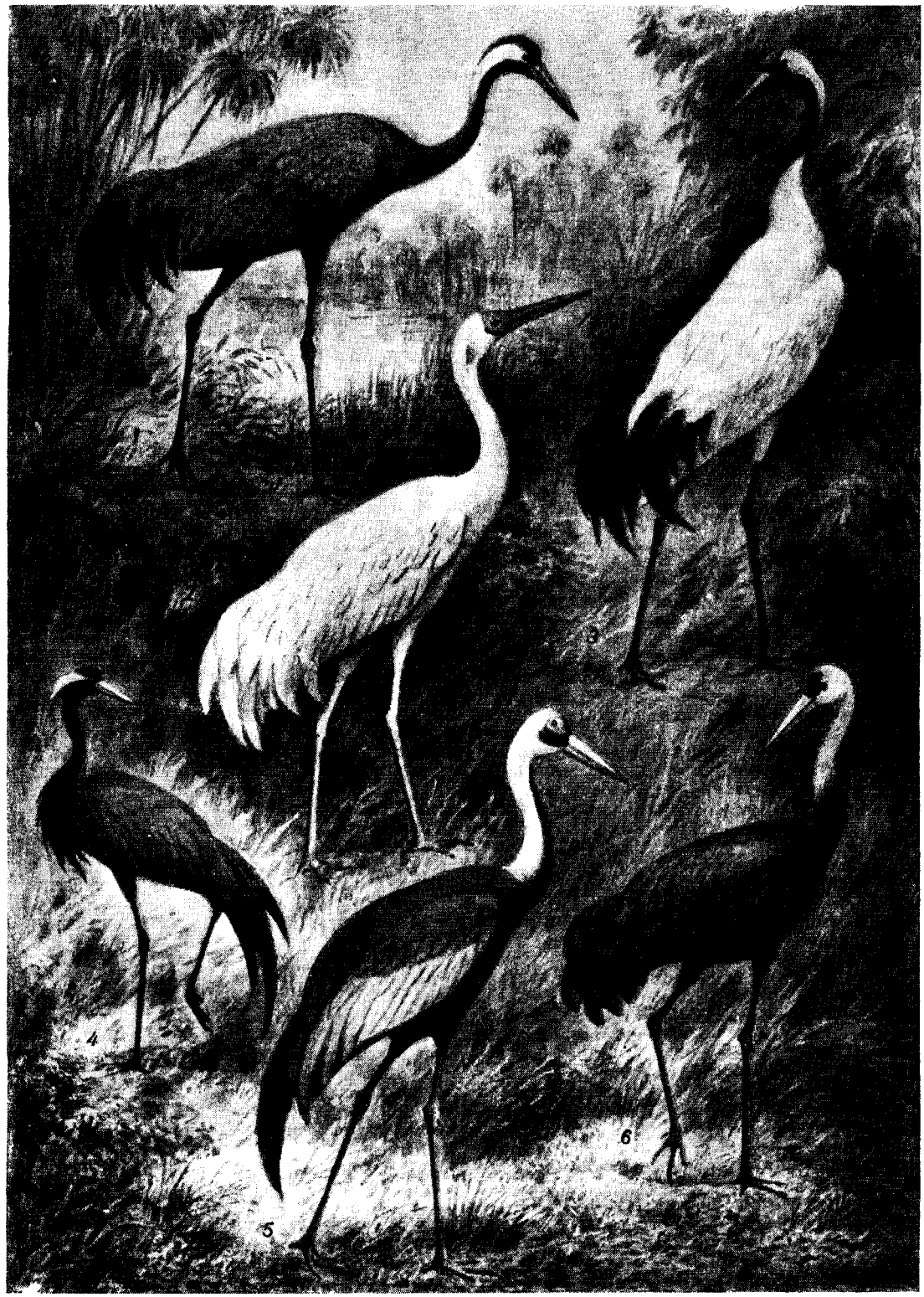


Ф. С. Ж у р а в л ё в. «Купеческие поминки». Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

«Купеческие поминки» (1876, Русский музей, повторение — в Третьяковской галлерее), как и предыдущая картина обличала пошлость быта и нравов купечества. Демократическое творчество Ж., опирающееся на серьёзное изучение жизни, отличается яркостью типов, социальной остротой характеристик, тщательностью в лепке форм и внимательностью в проработке деталей. Творчество Ж. развивает традиции искусства В. Г. Перова.

ЖУРАВЛЁВКА — село, центр Калининского района Акмолинской обл. Казахской ССР. Расположено на р. Баксук (бассейн Иртыша), в 50 *км* к С. от ж.-д. станции Джалтыр (на линии Акмолинск — Карталы). Имеются (1952) средняя школа, клуб, библиотека. В р а й о н е — посевы пшеницы и животноводство мясо-молочного направления. Организованы 2 МТС. Проводятся посадки лесных полезащитных полос.

ЖУРАВЛИ́, ж у р а в л е о б р а з н ы е (Gruiformes), — отряд птиц, объединяющий 2 семейства: собственно журавлей (Gruidae) и американских *трубачей* (см.) (Psophiidae). К семейству собственно Ж. относятся 2 подсемейства: настоящих Ж. (Gruinae) и американских арам (Araminae). У н а с т о я щ и х Ж. длинные ноги с короткими пальцами; задний палец имеется. Шея и клюв длинные. Клюв прямой, острый, конич. формы. Внутренние маховые перья часто очень длинные и рассученные. Хвост короткий. Самец и самка окрашены одинаково. Ж. всегда держатся на земле, никогда не садятся на деревья или на крыши зданий. Движения их неторопливы, шаг размеренный. Бегают и прыгают только во время любовных игр. Взлетают с земли легко,



Журавли: 1. Серый. 2. Белый. 3. Уссурийский. 4. Красавка. 5. Даурский. 6. Чёрный.

на полёте вытягивают шеи и ноги во всю длину. Пища преимущественно растительная (корни, зелёные части и семена болотных растений, ягоды, зёрна культурных злаков и бобовых) и лишь отчасти животная (жуки, саранчовые, двукрылые, моллюски и другие беспозвоночные). Гнездятся отдельными парами. Моногамы. Гнездо на земле. В кладке 2 яйца. Молодые покидают гнездо через несколько часов после вылупления. Подсемейство включает 4 рода с 15 видами. Род обыкновенных Ж. (Grus) с 10 видами имеет наибольшее число представителей в Азии, широко распространён в Европе, Сев. Америке, Австралии и Новой Гвинее (см. рис. на стр. 235). Род Ж.-*красавок* (см.) (Anthropoides) включает 1 вид, обитающий в Европе, Азии и Африке. Род *венценосных журавлей* (см.) (Balearica) с 2 видами, род райских Ж. (Tetrapteryx) с 1 видом и род Bugeranus с 1 видом распространены только в Африке.

В СССР — 6 видов рода обыкновенных Ж. (серый Ж., канадский, даурский, уссурийский, белый и чёрный Ж.) и Ж.-красавка. Серый Ж. (Grus grus) распространён наиболее широко: гнездится по всей Европейской части СССР, в Азиатской части — в Сибири и Казахстане; канадский Ж. (G. canadensis) встречается на Чукотском п-ове и в бассейне Анадыря; даурский Ж. (G. vipio) гнездится в бассейне Амура; уссурийский Ж. (G. japonensis) — в бассейне Уссури и в среднем течении Амура; белый Ж. (G. leucogeranus) — в Сибири и в Казахстане; чёрный Ж. (G. monachus) — в Вост. Сибири. Обитают обыкновенные Ж. на обширных лесных или степных болотах и сырых лугах, а также в лесотундре и в кустарниковой тундре. Все Ж., обитающие в СССР, — перелётные птицы. Во время перелёта образуют стаи (летящие косым углом). Мясо Ж. твёрдое и невкусное; промыслового значения не имеют.

К подсемейству американских арам относится единственный вид — американская арама (Aramus scolopaceus) — птица средних размеров, похожая на водяного пастушка; клюв несколько загнут книзу, пальцы длинные. Держится по лесным болотам, питается гл. обр. моллюсками. Гнездится на земле и на деревьях. Распространена в Америке (к сенеру, включая Флориду).

Лит.: Менэбир М. А., Птицы России, т. 1, 2 изд., М., 1895 (стр. 416—29); Щульпин Л. М., Промысловые, охотничьи и хищные птицы Приморья, Владивосток, 1936.

ЖУРА́ВЛЬ (лат. Grus) — созвездие южного полушария неба, расположенное к Ю. от созвездия Южной Рыбы между созвездиями Феникса, Тукана, Индейца, Микроскопа, Южной Рыбы и Скульптора. Частично видно осенью в юж. районах СССР.

ЖУРА́ВНО — село, центр Журавнонского района Дрогобычской обл. УССР. Расположено на правом берегу р. Днестр, в 20 *км* от ж.-д. станции Жидачев на линии Ходоров — Стрый. Вблизи Ж. производится добыча природного горючего газа. Имеются (1952) 2 средние и начальная школы, Дом культуры, кинотеатр, санаторий. В районе развито молочно-мясное животноводство, посевы зерновых, сахарной свёклы; лесной промысел; алебастровый завод.

ЖУРА́ВСКИЙ, Дмитрий Иванович (1821—91) — русский учёный и инженер, основоположник теории расчёта в мостостроении и один из создателей теории расчёта балок на изгиб. Родился в с. Белом Курской губ. В 1842 окончил Институт корпуса инженеров путей сообщения в Петербурге и принял участие в изысканиях и проектировании железной дороги между Петербургом и Москвой. Для мостов Петербурго-Московской ж. д. было решено поставить деревянные фермы с железными тяжами по образцу т. н. ферм Гау, применявшихся в Америке. Ж. впервые разработал теорию расчёта этих ферм, использовав её при проектировании мостов через рр. Веребью, Волгу, Волхов и др. Мост через Веребью строился под руководством Ж. До него метод расчёта таких ферм не был известен и их размеры назначались эмпирически, вследствие чего иногда происходили расстройства и даже обрушения построенных мостов. Теория Ж. дала возможность сооружать и безопасно эксплуатировать раскосные фермы пролётами до 60 *м*. Кроме того, он исследовал распределение усилий между шпонками составных балок, изучил сопротивление поясов ферм растягивающим усилиям, установил необходимость вводить в расчёт дощатых растянутых поясов площадь поперечного сечения досок нетто (т. е. за вычетом ослаблений болтами) и определил нормы сопротивления для сосны. За все эти исследования (опубликованные впервые в «Журнале Главного управления путей сообщения и публичных зданий», 1850, т. 11, 1852, тт. 15—16, 1855, тт. 21—22) Ж. в 1855 удостоен Петербургской академией наук Демидовской премии. Ж. впервые (1855) дано определение касательных напряжений в изгибаемых балках. Отметив, что в своей теории сопротивления брусьев изгибу Л. *Навье* (см.) не учитывал силы, стремящиеся произвести расслоение фибр (волокон), Ж. вывел формулу определения скалывающих напряжений, совпадающую с современной теорией расчёта балок, и показал, что в нек-рых случаях разрушение происходит не от разрыва волокон в поперечном сечении бруса, как полагал Нанье, а от сдвига фибр, т. е. от нарушения сопротивления скалыванию. Позднее Ж. пришёл к важному выводу о существовании в стенках изгибаемых балок косых усилий, направленных под углом к продольной оси балки и производящих при недостаточной устойчивости выпучивание стенки балки, доказав это испытанием картонных моделей.



Ж. предложил для моста через р. Оку между Москвой и Орлом новую систему деревянных ферм, состоящую из арочного нижнего пояса, раскосной решётки и прямолинейного верхнего пояса. Эта система была изучена им на модели в $^1/_{20}$ натуральной величины (см. «Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий», 1864, т. 43). При восстановлении (после пожара) Мстинского моста (1870) Ж. были предложены и осуществлены подмости подкосновеерной системы. При замене деревянного шпица собора Петропавловской крепости он применил железную конструкцию в виде восьмигранной усечённой пирамиды, связанной на различной высоте кольцами, и разработал метод её расчёта, введя понятие о «воображаемом раскосе».

Ж. занимался также общими вопросами строительства железных дорог в России (см. статьи в «Русском вестнике» и в «Современнике» за 1856). Им внесены предложения по испытанию рельсовой стали при пониженной температуре. В 1871—76 участвовал в переустройстве Мариинского водного пути и руководил проектированием новых приладожских каналов. Будучи в должности директора департа-

мента железных дорог (1877—89), Ж. осуществил ряд мероприятий по усилению провозоспособности железных дорог, в частности положил начало разработке ж.-д. тарифов.

Соч. Ж.: О мостах раскосной системы Гау, ч. 1—2, СПБ, 1855—56; Общие соображения к проектированию деревянных мостов раскосной системы Гау с железными поясами, «Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий», 1859, т. 29, стр. 283; О сложной системе, представляющей соединение арки с раскосною системою, там же, 1864, т. 43, стр. 165.

Лит.: Чествование памяти инженера Дмитрия Ивановича Журавского, «Известия Собрания инженеров путей сообщения», 1897, № 5; Люди русской науки, с предисл. и вступ. ст. акад. С. И. Вавилова, т. 2, М.—Л., 1948.

ЖУРА́ВСКИЙ, Дмитрий Петрович (1810—56) — крупнейший русский статистик-демократ. Ему принадлежит заслуга разработки критич. метода в статистике, анализа важнейших социально-экономич. вопросов развития России, проникнутого непримиримой ненавистью к крепостному праву, создания стройной системы статистич. показателей и статистич. методов изучения. Ж. явился автором ряда ценных статистич. исследований и составил программу изучения производительных сил России. Труды Ж. свидетельствуют о бесспорном превосходстве России в развитии статистич. теории в 19 в. Ж. значительно опередил современную ему буржуазную статистику западноевропейских стран.

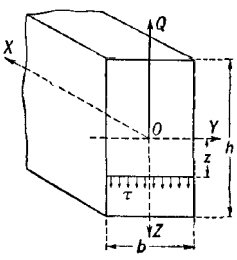
Ж. считал, что предметом статистики являются все массовые явления общества и природы, к-рые могут быть сосчитаны и соединены в однородные категории, что задачей статистики является количественное изучение массовых явлений и одновременно анализ методологич. проблем (методы и приёмы собирания, техническая и научная обработка статистич. материалов). Социальную статистику он разделял на «материальную» и «рациональную». К первой относятся: статистич. наблюдение, сводка и технич. обработка, критика материалов, а также количественные результаты, получаемые на этой стадии работы. Ко второй — методы научной обработки и выводы, к к-рым исследователь приходит на основе рационального использования «материальной статистики». «Рациональная статистика», в свою очередь, разделяется на «элементарную» и «прикладную». Первая имеет дело с определением числовых законов, с пропорциями и взаимной связью между явлениями. «Прикладная статистика» имеет своей задачей применять результаты «элементарной статистики» для разрешения административных, экономических, социальных и политич. вопросов. Ж. неоднократно подчёркивал, что чем предмет отвлечённее и обширнее, тем недостаточнее выводы, полученные на основании одного только количественного анализа. Он считал совершенно необходимым проводить статистич. изучение социальных явлений в разрезе общественных классов и в своих работах осуществлял этот важнейший принцип.

Труд Ж. «Статистическое описание Киевской губернии» Н. Г. Чернышевский, высоко ценивший Ж., считал одним из самых ценных приобретений русской науки в 19 в. Ж. глубоко охарактеризовал экономическое положение крестьян и помещиков, показал развитие капиталистических отношений в России. Путём рационального применения статистич. методов он показал быстрые темпы развития капитализма в Киевской губернии в 19 в., определил центры накопления денежных капиталов и т. д. Методологич. взгляды Ж. изложены в работе «Об источниках и употреблении статистических сведений» (1846, переиздана в Москве в 1946).

ЖУРА́ВСКОГО ФО́РМУЛА — формула для определения касательных напряжений в балке прямоугольного поперечного сечения при её поперечном изгибе. Названа по имени установившего её русского учёного и инженера Д. И. *Журавского* (см.). Ж. ф. имеет вид:

$$\tau(z)=\frac{QS(z)}{I_y b},$$

где $\tau(z)$ — касательное напряжение на расстоянии z от нейтральной оси Y, Q — поперечная сила в рассматриваемом сечении, $S(z)$ — статич. момент относительно нейтральной оси у части поперечного сечения от уровня z до нижнего или верхнего края балки (в обоих случаях статич. моменты одинаковы), I_y — момент инерции поперечного сечения относительно оси Y, b — ширина сечения балки. При выводе Ж. ф. предполагается, что вдоль ширины балки касательные напряжения одинаковы, что в действительности выполняется тем точнее, чем меньше ширина балки b по сравнению с её высотой h.



ЖУРА́ВЧИКИ (дутики) — конкреции (сростки) углекислой извести $CaCO_3$. Встречаются в *лёссе* (см.), реже в лёссовидных *суглинках* (см.). Имеют весьма разнообразную форму: шаровидную, яйцевидную, палочковидную и т. п.; поперечник Ж. не превышает нескольких сантиметров. В изломе обычно имеют плотное, землистое сложение, внутри нередко полые. Близки к Ж. и образования (т. н. белоглазка), встречающиеся в нижнем (иллювиальном) горизонте чернозёмных почв. Разновидностью Ж. являются также аккырши, представляющие карбонатные замещения корней кустарниковых растений в полупустынях. Образуются Ж. в условиях засушливого климата в результате отложения вокруг нек-рых центров коллоидной углекислой извести, образующейся в процессе выветривания или почвообразования.

ЖУРД, Франсуа (1843—93) — деятель Парижской Коммуны 1871, правый прудонист. Долгое время служил в банке. Во время осады Парижа немецкими войсками в 1870—71 был сержантом Национальной гвардии, затем вошёл в состав её Центрального комитета. После революции 18 марта 1871 был избран в Совет Парижской Коммуны и стал делегатом (руководителем) финансовой комиссии. Деятельность Ж., отстаивавшего неприкосновенность собственности капиталистов и преступно попустительствовавшего агентуре версальцев, окопавшейся во Французском банке, нанесла огромный вред Коммуне. Отказ Коммуны от конфискации фондов Французского банка являлся одной из её крупнейших ошибок и позволил версальцам использовать эти фонды в своих контрреволюционных целях. После поражения Коммуны Ж. был приговорён к ссылке в Новую Каледонию, откуда бежал в 1874. По возвращении во Францию участия в рабочем движении не принимал.

ЖУРДА́Н, Жан Батист (1762—1833) — французский полководец. В период *войны за независимость в Северной Америке* (см.) сражался во франц. войсках в Америке. По окончании войны вернулся во Францию, где вёл мелкую торговлю; в 1790 возвратился на военную службу. Выдвинулся как талантливый военачальник в период войн *французской буржуазной революции конца 18 века* (см.) против иностранных интервентов. Командовал одной из

революционных армий, одержавших ряд побед, в т. ч. в битве при *Флёрюсе* (см.) 26 июня 1794, закрепившей победу над контрреволюционной коалицией. Неудачи военной кампании Ж. в Германии в 1799 явились одним из обстоятельств, побудивших крупную буржуазию ускорить замену режима *Директории* (см.) открытой военной диктатурой. При диктатуре Наполеона Бонапарта значительной роли не играл, хотя и получил звание маршала. В период реставрации Бурбонов — член палаты пэров. После июльской революции 1830 Ж. в течение нескольких недель занимал пост министра иностранных дел.

ЖУРНА́Л — 1) Установленной формы тетрадь или книга для повседневной записи действий, событий, напр. Ж. ш к о л ь н ы й — для записи успеваемости учеников в начальных и средних учебных заведениях, Ж. с у д о в о й — установленной формы шнуровая книга, куда заносятся все относящиеся к данному судну обстоятельства его плавания. 2) Один из видов периодической (повременной) печати (см. *Журналы*).

«ЖУРНА́Л АНАЛИТИ́ЧЕСКОЙ ХИ́МИИ» — научный журнал, издаваемый Академией наук СССР с 1946; выходит в Москве. Ежегодно выпускается 6 номеров. В журнале печатаются статьи, посвящённые теории и практике химич. анализа.

ЖУРНА́Л БОЕВЫ́Х ДЕ́ЙСТВИЙ — оперативный документ, представляющий собой ежедневную систематич. запись боевых действий войск. К Ж. б. д. прилагаются: отчётная карта с обозначением положения своих войск и противника; копии директив, приказов, донесений, планирующих документов по организации боя (операции) и взаимодействия войск, итоговых, разведывательных и метеорологич. сводок; сведения о боевом и численном составе своих войск, о потерях и трофеях и др. Ж. б. д. ведётся во всех штабах и является важным документом для последующего описания и исследования опыта боевых действий войск.

«ЖУРНА́Л ВЫ́СШЕЙ НЕ́РВНОЙ ДЕ́ЯТЕЛЬНОСТИ И́МЕНИ И. П. ПА́ВЛОВА» — научный журнал, издаваемый Академией наук СССР с 1951; выходит в Москве. Периодичность — 6 раз в год. Основная задача журнала — содействие развитию павловского учения и связи его с советской медициной, педагогикой, психологией, языкознанием и другими отраслями науки. Журнал публикует: статьи методологического, теоретического и обобщающего характера; экспериментальные исследования и статьи по вопросам методики исследования; работы, связывающие учение о высшей нервной деятельности с различными вопросами медицины, в особенности клинич. медицины; обзорные статьи и рецензии; библиографич. материалы; отчёты о научных сессиях, конференциях; информацию о научной работе на местах; переписку с читателями.

«ЖУРНА́Л ДЛЯ ВСЕХ» — ежемесячный иллюстрированный научно-популярный журнал. Издавался в Петербурге в 1896—1906. Тираж в 900-х гг. достигал 80 тыс. экз. С 1898, когда издателем стал В. С. Миролюбов, в журнале принимали участие А. П. Чехов, М. Горький, Д. Н. Мамин-Сибиряк, И. А. Бунин и др. Кроме отдела беллетристики, здесь были большие отделы критики, истории, естествознания. В отдельных философских выступлениях «Ж. д. в.» пропагандировал идеалистич. теорию «богоискательства». Осенью 1906 журнал был запрещён за опубликование статей о стачечном движении.

«ЖУ́РНАЛ ДРАМАТИ́ЧЕСКОЙ» — русский театральный журнал. Издавался в 1811 в Москве М. Н. Макаровым; вышло 11 номеров (январь—ноябрь). «Ж. д.» был близок карамзинскому направлению; выступал против классицистов и А. С. *Шишкова* (см.). В журнале напечатаны краткие биографии Ф. Г. Волкова и Я. Е. Шушерина, а также отзывы об игре многих русских и иностранных актёров. Интересны статьи о театральном костюме, в к-рых высказываются требования историч. правдивости.

Лит.: Б р я н с к и й А. М., О «Журнале драматическом» 1811 года, «Русский библиофил», 1912, № 2, февраль.

«ЖУРНА́Л ИЗЯ́ЩНЫХ ИСКУ́ССТВ» — название двух русских художественных журналов: 1) Первый русский ежемесячный журнал по вопросам изобразительного искусства, издававшийся в Москве в 1807 профессором Московского ун-та И. Ф. Буле (вышло 3 выпуска). Основывался гл. обр. на положениях идеалистич. эстетики. Наряду со статьями об античном и западноевропейском искусстве «Ж. и. и.» помещал статьи (напр., о проекте памятника Минину и Пожарскому), являющиеся ценными источниками для изучения русского искусства. 2) Журнал, посвящённый вопросам искусства и литературы. Выходил нерегулярно в Петербурге в 1823 (6 выпусков) и в 1825 (3 выпуска), издавался В. И. Григоровичем, впоследствии видным деятелем петербургской Академии художеств. Несмотря на ограниченный характер программы «Ж. и. и.» (в ём пропагандировались гл. обр. эстетика классицизма, классическое западноевропейское и современное русское академич. искусство), журнал сыграл заметную роль в развитии художественной критики и истории искусства в России. Наиболее интересны статьи о русских художниках (Г. И. Угрюмове, Ф. П. Толстом и др.), обзоры выставок, художественная хроника. В литературном отделе сотрудничали Ф. Н. Глинка и П. А. Плетнёв.

«ЖУРНА́Л МАНУФАКТУ́Р И ТОРГО́ВЛИ» — официальное периодич. издание департамента мануфактур и внутренней торговли. Издавался в Петербурге ежемесячно с 1825 по 1860 и с 1864 по 1866 (в 1861—63 выходил под названием «Промышленность»). В журнале публиковались: правительственные постановления о мануфактурах и внутренней торговле (об устройстве гильдий, о привилегиях отдельным купцам и фабрикантам, промышленные уставы, уставы компаний, собрания узаконений и распоряжений правительства о денежном обращении и торговле); сведения об успехах отечественной промышленности, о состоянии промышленности в зарубежных странах, новых изобретениях и открытиях; сведения о торговле в других странах, о положении русских товаров и сырья на иностранных рынках, с.-х. выставках, купеческом кораблестроении и мореходстве и др. В 1839—57 при журнале издавались «Мануфактурные и горнозаводские известия».

«ЖУРНА́Л МИКРОБИОЛО́ГИИ, ЭПИДЕМИОЛО́ГИИ И ИММУНОБИОЛО́ГИИ» — научный журнал; начал издаваться в Москве с 1924 Наркомздравом по инициативе Л. А. *Тарасевича* (см.). До 1929 назывался «Журнал микробиологии, патологии и инфекционных болезней», с 1930 по 1934 — «Журнал микробиологии и иммунологии». Выходил 4 раза в год. В 1935 журнал объединился с «Журналом эпидемиологии и микробиологии» и с того времени под названием «Ж. м. э. и и.» выходит ежемесячно. Журнал отражает достижения советских микробиологов, эпидемиологов, иммунологов и инфекционистов.

«ЖУРНА́Л МИНИСТЕ́РСТВА ВНУ́ТРЕННИХ ДЕЛ» — орган министерства внутренних дел России. Издавался ежемесячно в Петербурге с 1829 по

1861. Основной целью издания было ознакомление читателей с распоряжениями правительства по министерству внутренних дел, а также сообщение сведений по вопросам, входящим в круг деятельности самого министерства. С 1842 для привлечения читателей, число к-рых с каждым годом уменьшалось, журнал был превращён в издание энциклопедич. характера. В «Ж. м. в. д.» помещались различные статистич. и этнографич. описания; много статей было посвящено с. х-ву, торговле, состоянию золотопромышленности в Сибири и её влиянию на цены, положению рыбных промыслов на севере. Нек-рые путевые очерки давали ценные для своего времени описания отдельных местностей. С утверждением в 1853 нового плана издания официальная часть опять стала главным отделом журнала, а исследования и описания должны были служить пояснением. В 1861 издание журнала было прекращено в связи с появлением ежедневного органа министерства — «Северной почты».

Лит.: Вараднинов Н. В., Тридцатилетие Журнала Министерства внутренних дел. (1829—1859). СПБ, 1859.

«ЖУРНА́Л МИНИСТЕ́РСТВА ГОСУДА́РСТВЕННЫХ ИМУ́ЩЕСТВ» — орган министерства государственных имуществ России, посвящённый гл. обр. разработке вопросов с. х-ва. Издавался ежемесячно с 1841 по 1864 в Петербурге. В «Ж. м. г. и.» печатались обзорные статьи об отдельных отраслях с. х-ва, распоряжения и официальные отчёты министерства. Отражал интересы помещиков. Авторами статей являлись чиновники министерства, а также известные в своё время сельскохозяйственные деятели — Вилькинс, Шишков и др. Журнал давал большой материал о состоянии с.-х. экономики России. С 1865 по 1916 журнал издавался под названием «Сельское хозяйство и лесоводство».

Лит.: Алфавитный указатель статей «Журнала мин-ва государственных имуществ» за 16 лет. 1841—1856, СПБ, 1858; то же, за 11 лет. 1857—1868, СПБ, 1869.

«ЖУРНА́Л МИНИСТЕ́РСТВА НАРО́ДНОГО ПРОСВЕЩЕ́НИЯ» — орган министерства народного просвещения России. Издавался ежемесячно с 1834 по 1917 в Петербурге. Идеологич. направление журнала при его возникновении определялось задачей воспитания юношества в духе православия, верности самодержавию и «народности». С 1837 «Ж. м. н. п.» впервые начал печатать «Указатель вновь выходящих книг» и «Известия о новых достопримечательных книгах как иностранных, так и выходящих в России». Являясь официальным изданием, «Ж. м. н. п.» не отражал живой педагогич. мысли и не имел успеха среди читателей. Распространялся в принудительном порядке гл. обр. среди учреждений ведомства министерства народного просвещения. Заметное оживление в деятельности «Ж. м. н. п.» и нек-рое улучшение его содержания наблюдались лишь в период редактирования журнала К. Д. Ушинским (1860—63), к-рый поместил в нём много статей по педагогике. Кроме официальной части, в журнале печатались статьи по истории, философии, классич. филологии, истории литературы и др. С 1904 параллельно с «Ж. м. н. п.» стали выходить «Известия по народному образованию».

«ЖУРНА́Л МИНИСТЕ́РСТВА ПУТЕ́Й СООБЩЕ́НИЯ» — орган министерства путей сообщения России. Издавался с 1826 по 1917 в Петербурге. До 1843 включительно выходил под названием «Журнал путей сообщения», с 1845 по 1865 — под названием «Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий» и с 1865 по 1917 — «Журнал Министерства путей сообщения». Являясь основным органом министерства, журнал представлял собой в то же время научно-технич. издание с широкой строительной и ж.-д. тематикой. На страницах журнала публиковались труды крупных русских учёных. В числе его авторов был известный учёный в области строительной механики и мостостроения Н. А. *Белелюбский* (см.). Основными разделами журнала были: строительное искусство и практич. механика; вспомогательные науки; деятельность министерства путей сообщения и его органов; ж.-д. отдел; отдел водных сообщений и др.

«ЖУРНА́Л МИНИСТЕ́РСТВА ЮСТИ́ЦИИ» — орган министерства юстиции России. Издавался с 1859 по 1868 и с 1894 по 1917 в Петербурге. Отражал реакционную политику правительства. Выходил раз в месяц (за исключением июля и августа). В официальном отделе помещались законы, акты министерства юстиции, приказы о назначении и смещении должностных лиц министерства юстиции, судебно-прокурорских и нотариальных работников. В неофициальном отделе печатались литературные и теоретич. статьи, материалы судебной практики и библиография.

«ЖУРНА́Л О́БЩЕЙ БИОЛО́ГИИ» — научный журнал, издаваемый Академией наук СССР в Москве. Основан в 1940 взамен «Биологического журнала». Выходит 6 раз в год. Журнал ставит своей задачей широкое освещение проблем передовой мичуринской науки и борьбу с идеалистич. извращениями в биологии. В «Ж. о. б.» публикуются оригинальные теоретические и экспериментальные работы, посвящённые проблемам эволюционного учения, наследственности животных и растений и её изменчивости, вопросам индивидуального развития организмов, биологии с.-х. животных и культурных растений, а также работы по истории отечественной биологич. науки; имеется отдел рефератов и библиографии.

«ЖУРНА́Л О́БЩЕЙ ХИ́МИИ» — ежемесячный научный журнал. Выходит в Ленинграде с 1931; с 1938 издаётся Академией наук СССР. Один из ведущих советских химич. журналов. «Ж. о. х.», будучи преемником химич. части *«Журнала Русского физико-химического общества»* (см.), имеет двойную нумерацию томов (рядом с текущим номером тома «Ж.о.х.» указывается в скобках номер тома как продолжения «Журнала Русского физико-химического общества»). В «Ж. о. х.» ежегодно печатается до 400 оригинальных опытных и теоретич. исследований в области общей, неорганич. и органич. химии. В «Ж. о. х.» за 1937, 1942, 1947 (в связи с 20, 25- и 30-летием Великой Октябрьской социалистической революции) помещены обзорные статьи, отмечающие достижения химии в СССР. Каждый том имеет указатели авторов и предметов, а также указатель органич. соединений по эмпирическим формулам.

«ЖУРНА́Л ОТЕ́ЧЕСТВЕННОЙ МУ́ЗЫКИ» («Собрание русских народных песен под названием журнал отечественной музыки») — нотный журнал, издававшийся в 1806—09 в Москве композитором Д. Н. *Кашиным* (см.). Всего вышло 12 тетрадей журнала. Первые 6 выпускались ежемесячно (с июня по декабрь 1806), остальные выходили реже и нерегулярно. В начале 1809 издание прекратилось. Каждая тетрадь «Ж. о. м.» содержала 3 песни (2 для пения с аккомпанементом фортепиано или арфы и 1 с вариациями для фортепиано). Издатель поставил перед собой задачу ознакомить широкие круги современников с замечательными образцами русского народного музыкального творчества — древнего и современного; сделать «Ж. о. м.» «некоторым образом историей и памятником перемен и успехов русской мело-

дии». Музыкальная редакция, обработка напевов и фортепианные переложения принадлежали Кашину. В работе над текстами песен принимали участие поэт А. Ф. Мерзляков и, повидимому, М. Н. Макаров — автор исследования «Русское национальное песнопение» (1809, см. ч. 1, стр. 173—78, 304).

Лит.: Трубицын Н., О народной поэзии в общественном и литературном обиходе первой трети XIX века, СПБ, 1912 (стр. 39).

«ЖУРНА́Л ПРИКЛАДНО́Й ХИ́МИИ» — ежемесячный научный журнал. Выходит в Ленинграде с 1928; с 1938 издаётся Академией наук СССР. Ведущий журнал по вопросам прикладной химии. В «Ж. п. х.» печатаются оригинальные исследования по химии силикатов, электрохимии, галургии, коксохимии, химии древесины, каучука, лаков и красок, пластических масс и др., а также по используемым в химич. пром-сти процессам абсорбции, адсорбции, сушки и т. п. Журнал имеет раздел критики и библиографии.

«ЖУРНА́Л РЕЗИ́НОВОЙ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТИ» — научно-технический журнал, издававшийся в 1927—41 Народным комиссариатом химич. пром-сти. В журнале печатались статьи по химии каучука и резины, технологии резинового производства, а также по экономике и статистике резиповой пром-сти. Издавался под этим названием по 1936; с 1937 по 1941 выходил под названием «Каучук и резина».

«ЖУРНА́Л РОССИ́ЙСКОЙ СЛОВЕ́СНОСТИ» — ежемесячный журнал, издававшийся в Петербурге в 1805 Н. П. Брусиловым. В нём сотрудничали наиболее радикальные члены *Вольного общества любителей словесности, наук и художеств* (см.) — И. П. Пнин, Н. Ф. Остолопов, А. П. Бенитцкий и др. Продолжая традиции А. Н. Радищева, публицисты «Ж. р. с.» выступали против крепостнич. строя, резко критиковали судопроизводство, цензуру, нравы дворянства. Наибольшей остротой отличались произведения Пнина (ода «Человек» в № 1, памфлет «Сочинитель и цензор» в № 12). Раболепие, продажность дворянства обличал в своей сатире «Путешествие на остров Подлецов» (в № 4) Брусилов. В то же время журнал не был последователен и занимал сочувственную позицию по отношению к дворянскому сентиментализму.

Лит.: Орлов В. Н., Русские просветители 1790—1800-х годов, Л., 1950; Очерки по истории русской журналистики и критики, т. 1, Л., 1950.

«ЖУРНА́Л РУ́ССКОГО МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА» — орган Русского металлургич. общества. Издавался непериодически в Петербурге с 1910 по 1916; возобновлён и выходил в Ленинграде с 1925 по 1929. В журнале печатались оригинальные работы членов общества, иллюстрированный систематич. обзор журнальной литературы по всем отраслям металлургии и библиография. В журнале сотрудничали выдающиеся русские учёные-металлурги (М. А. Павлов, В. Е. Грум-Гржимайло, А. А. Байков) и инженеры-практики металлургич. заводов России. Бессменным редактором журнала был крупнейший учёный-металлург М. А. Павлов, ныне действительный член Академии наук СССР. Журнал сыграл большую прогрессивную роль, популяризируя научные достижения русских металлургов.

«ЖУРНА́Л РУ́ССКОГО О́БЩЕСТВА ОХРАНЕ́НИЯ НАРО́ДНОГО ЗДРА́ВИЯ»— ежемесячный научно-популярный журнал, посвящённый вопросам гигиены. Издавался с 1891 по 1913. Основанное в 1877 в Петербурге Русское общество охранения народного здравия придавало большое значение издательской деятельности. С 1878 по 1882 оно издавало научно-популярный журнал «Здоровье»; за 1884—90 опубликовало 14 выпусков «Трудов», с 1891 по 1913 выпускало ежемесячно «Ж. Р. о. о. н. з.», предназначенный не только для врачей, но и для более широких кругов читателей. В журнале печатались научные статьи, сообщения и рефераты по вопросам биологии, статистики, эпидемиологии, гигиены, бальнеологии и климатологии, отчёты о заседаниях отделов и секций общества, корреспонденции и рецензии; в виде приложений давались труды, отчёты и проекты комиссий и учреждений, касающиеся санитарных вопросов.

«ЖУРНА́Л РУ́ССКОГО ФИ́ЗИКО-ХИМИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА» (ЖРФХО) — одно из старейших русских научных периодич. изданий. Издавался с 1869 Русским химическим обществом, учреждённым в 1868 при Петербургском ун-те, по инициативе Д. И. Менделеева и Н. А. Меншуткина под названием «Журнал Русского химического общества». С 1873 (с 5-го тома) в журнале стали печататься и статьи членов Русского физического общества, основанного в 1872, и он получил название «Журнал Русского химического и физического общества при Петербургском увиверситете». В 1878, по предложению Д. И. Менделеева, оба общества были объединены в Русское физико-химическое общество, в связи с чем с 1879 (с 11-го тома) журнал был переименован в «Журнал Русского физико-химического общества»; состоял из двух частей — химической и физической. В 1930, в связи с преобразованием Русского физико-химич. общества, издание ЖРФХО закончилось (на 62-м томе).

Часть химическая (ЖРХО). В первом отделе ЖРХО помещались оригинальные работы членов отделения химии, материалы о его деятельности (протоколы научных заседаний, годовые отчёты, списки членов и т. п.), а также протоколы заседаний секций химии съездов русских естествоиспытателей и врачей и труды Менделеевских съездов. ЖРХО был центральным органом, отражавшим исследовательскую и научно-общественную деятельность русских химиков. На его страницах впервые были напечатаны труды классиков русской химии, в частности работы Д. И. Менделеева по созданию и развитию периодич. закона и А. М. Бутлерова, связанные с разработкой его теории строения органич. соединений, исследования Н. А. Меншуткина, Д. П. Коновалова, В. Ф. Алексеева, Н. С. Курнакова, А. А. Яковкина, В. А. Кистяковского, Л. А. Чугаева в области неорганич. и физич. химии; В. В. Марковникова, Е. Е. Вагнера, А. М. Зайцева, С. Н. Реформатского, А. Е. Фаворского, В. Е. Тищенко, М. И. Коновалова, Н. Д. Зелинского, С. В. Лебедева, А. Е. Арбузова в области органич. химии. За всё время существования ЖРХО в его первом отделе было опубликовано св. 3300 оригинальных химич. исследований. Во втором отделе ЖРХО печатались рефераты, обзорные статьи по отдельным вопросам химии, переводы наиболее интересных работ иностранных химиков и протоколы заседаний Отделения химии Московского общества любителей естествознания.

Редакторами ЖРХО были Н. А. Меншуткин — с 1869 по 1900 и А. Е. Фаворский — с 1901 по 1930. *Имеются алфавитные указатели ко всем томам.* ЖРХО является богатейшим источником для изучения истории отечественной химии и установления приоритета русских химиков за период от основания Русского химического общества до 1930 включительно.

К этому журналу постоянно обращаются химики СССР и других стран. В 1924 президент Английского

химич. общества У. Н. Уинни выразил пожелание, чтобы англ. химики «...постарались ознакомиться с русским языком настолько, чтобы получить доступ к той сокровищнице, которая носит название „Журнала Русского химического общества“» (У. Н. Уинни, О значении работ русских химиков для мировой химии, пер. В. Г. Хлопина, Л., 1924, стр. 48).

Успехи химии и химич. пром-сти в годы первых сталинских пятилеток вызвали появление новых, более специализированных химич. журналов. Первыми из них были «*Журнал прикладной химии*» и «*Журнал физической химии*» (см.), за ними последовали «*Журнал общей химии*» (см.), являющийся непосредственным преемником ЖРХО, «*Коллоидный журнал*» (см.) и «*Успехи химии*» (см.).

Часть физическая (ЖРФО). Начиная с первых выпусков журнала, в нём, кроме оригинальных работ, составляющих первый отдел журнала, публиковались многочисленные рефераты из текущей физич. литературы. Эти рефераты составляли второй отдел журнала. С 1906 второй отдел стал составляться из обзорных статей, а с 1907 — выделен (на него отдельно принималась подписка) в полусамостоятельный журнал «Вопросы физики», к-рый выходил с 1907 по 1918 включительно.

В ЖРФО были опубликованы классич. работы А. С. Попова («Прибор для обнаружения и регистрирования электрических колебаний», 1896, т. 28, вып. 1), П. Н. Лебедева — о давлении света («Максвелло-Бартолиевские силы давления лучистой энергии», т. 32, вып. 8, 1900, «Опытное исследование светового давления», т. 33, вып. 4 и «Опытное исследование давления света на газы», 1910, т. 42, вып. 7); исследования Г. Таммана (и сотрудников) — о кристаллическом и жидком состояниях и о скорости истечения металлов, Д. С. Рождественского — об *аномальной дисперсии в парах натрия*, П. П. Лазарева — о выцветании красок и работы других физиков.

Редакторами ЖРФО были последовательно Д. К. Бобылев (1873—75), И. И. Боргман (1876—1901). В 1902 редакторы — И. И. Боргман и Н. Булгаков, с 1902 по 1905 — Н. Булгаков, с 1906 по 1910 — В. К. Лебединский, с 1911 — Ф. Я. Капустин и Н. А. Гезехус, с 1912 по 1917 — Н. А. Гезехус, в 1918 — Н. А. Гезехус и после его смерти — Н. Н. Георгиевский, а с 1924 — А. Ф. Иоффе.

Лит.: Козлов В. В. и Лазарев А. И., Три четверти века Русского химического общества, в кн.: 75 лет периодического закона Д. И. Менделеева и Русского химического общества. (Сб. статей), М.—Л., 1947; Жуков И. И. и Захарова А. И., К восьмидесятилетию «Журнала Русского химического общества» (1869—1949), «Журнал общей химии», 1949, т. 19, вып. 2; Меншуткин Б. Н., Жизнь и деятельность Николая Александровича Меншуткина, СПБ, 1908; [Меншуткин Б. Н. и Мальчевский П. Л.], Указатель оригинальных статей, помещенных в «Журнале Русского химического общества» и в химическом отделе «Журнала Русского физико-химического общества» за тридцать лет (1869—1898), СПБ, 1900; [Дебу К. И.], Алфавитный указатель к «Журналу Русского физико-химического общества. (Часть химическая)» за 1899—1908 гг. (тт. XXXI—XL), П., 1915; [Данилов С. Н.], Указатель к «Журналу Русского физико-химического общества. (Часть химическая)» за 1909—1918 гг. (тт. XLI—L), [вып. 1—2], П.—Л., 1922—27; [Данилов С. Н.], Указатель к «Журналу Русского физико-химического общества. Часть химическая» [тт. 51—62], М.—Л., 1948.

«ЖУРНА́Л ТЕХНИ́ЧЕСКОЙ ФИ́ЗИКИ» (ЖТФ) — ежемесячный научный журнал, издаётся Академией наук СССР с 1931 вместо журнала «Прикладная физика» (издававшегося с 1924). ЖТФ печатает оригинальные научные работы по следующим областям технич. физики: акустика (общая, архитектурная, музыкальная, электрическая и ультразвук), физика диэлектриков, физика полупроводников, физика металлов и сплавов (электрические, магнитные и механические свойства, фазовые превращения), рентгено- и электронографич. анализ, оптика (оптич. методы), электроника, газовый разряд, высокочастотная физика, физика высоких напряжений, технич. вопросы физики и др. ЖТФ рассчитан на научных работников, преподавателей, инженеров заводских лабораторий и студентов старших курсов.

«ЖУРНА́Л ФИЗИ́ЧЕСКОЙ ХИ́МИИ» — ежемесячный научный журнал. Основан в 1930; с 1938 издаётся Академией наук СССР. Печатает оригинальные исследования по всем разделам физич. химии: химич. термодинамике, кинетике, катализу, электрохимии, фотохимии и др., а также работы по физике, особенно близко относящиеся к тематике «Ж. ф. х.». В 1950—51 в «Ж. ф. х.» опубликованы дискуссии по теориям электродного потенциала, водородной связи, резонанса, химич. строения молекул, гетерогенного катализа, перенапряжения и др.

«ЖУРНА́Л ЭКСПЕРИМЕНТА́ЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИ́ЧЕСКОЙ ФИ́ЗИКИ» (ЖЭТФ) — ежемесячный научный журнал, издаётся Академией наук СССР. В ЖЭТФ печатаются оригинальные научные исследования по всем разделам экспериментальной и теоретич. физики. ЖЭТФ начал издаваться в 1931 вместо физич. части Журнала Русского физико-химич. общества (ЖРФХО). Журнал рассчитан на научных сотрудников, преподавателей высших школ и студентов старших курсов.

ЖУРНА́Л-ГЛА́ВНАЯ — одна из форм бухгалтерского учёта. Отличается простотой и наглядностью записей. Применяется в колхозах (при двойной системе счетоводства), артелях промкооперации, районных бюджетных учреждениях и т. п. Систематич. запись по синтетич. счетам объединяется с хронологич. записью в одной книге, называемой Ж.-Г. Каждый развёрнутый лист этой книги содержит 2 части: первая отводится для хронологич. записи всех операций, т. е. заменяет журнал, а вторая — для систематич. записи по синтетич. счетам, т. е. заменяет главную книгу. Ж.-Г. применима лишь при небольшом числе синтетич. счетов (20—25), умещающихся на одном развёрнутом листе книги (см. *Бухгалтерский учёт, Формы бухгалтерского учёта*).

ЖУРНАЛИ́СТ — профессиональный литературный работник газет, журналов, телеграфных и информационных агентств, радио и других органов информации и пропаганды. Ж. являются: ответственный, или главный, редактор, редактор отдела, литературный и театральный критики, обозреватель, фельетонист, очеркист, корреспондент, репортёр, фоторепортёр, а также литературный редактор.

Профессия Ж. появилась и приобрела значение в обществе в связи с развитием периодич. печати (см. *Газета, Журналы, Печать*). Возникновение профессии журналиста явилось результатом историч. развития, в процессе к-рого издатель постепенно отделялся от редактора, литератора, уступая последним их специфич. функции, становившиеся несвойственными ему как издателю. Еще в 16 в. в Венеции были основаны специальные бюро по сбору и распространению информации, политических и торговых новостей, сообщений о приходе и отбытии кораблей, ценах на товары, режиме безопасности сухопутных дорог и т. п.

В период борьбы буржуазии с феодализмом и утверждения капитализма отдельные Ж. сыграли

серьёзную политич. роль, поскольку они выражали интересы прогрессивной в то время буржуазии. Представителями передовых для своего времени Ж. являлись Джозеф Аддисон (1672—1719) и Ричард Стил (1672—1729) — в Англии, Камиль Демулен (1760—94), Жак Эбер (1757—94) и особенно Жан Поль Марат (1743—93) — во Франции.

Международное рабочее движение выдвинуло ряд выдающихся Ж. — идеологов социальной революции пролетариата. Журналистская деятельность К. Маркса и Ф. Энгельса, неразрывно связанная с их творчеством и всей их деятельностью как вождей пролетарской социалистической революции, является образцом пропаганды идей научного коммунизма.

Русская журналистика — одна из старейших в мире — ведёт своё начало еще от рукописных газет, выходивших под названием «Куранты» (1621). Многие русские послы за границей снабжали новостями «Куранты», а с 1703 — первую русскую печатную газету «*Ведомости*» (см.). В 1-й четверти 16 в. русское правительство располагало своего рода корреспондентским бюро в Пскове, на к-рое возлагалась задача сбора сообщений и новостей, поступавших из зарубежных стран. До появления «Курантов» одним из заграничных корреспондентов Ивана III был «печатник книжный» Бартоломей Любчанин. Одними из первых русских Ж. были Борис *Волков* (см.), а также переводчик коллегии иностранных дел при Петре I — Яков *Синявич* (см.), к-рый должен был собирать сведения, в т. ч. и зарубежные, для опубликования их в «Ведомостях».

Основоположником прогрессивной школы в русской журналистике является величайший русский учёный и писатель М. В. Ломоносов. Его работа «О должности журналистов...» (1754) служила руководством для деятельности передовых русских Ж. Представителем прогрессивной журналистики был Н. И. Новиков, основавший во 2-й половине 18 в. серию журналов — трибуну передовой общественной мысли России того времени. На деятельность русских Ж. конца 18 — начала 19 вв., и особенно на деятельность журналистов-декабристов К. Рылеева, В. Кюхельбекера и др., большое влияние оказал А. Н. Радищев. Огромную роль сыграла журнально-публицистич. деятельность А. С. Пушкина, создателя журнала «*Современник*» (см.). Основоположниками прогрессивной русской журналистики революционно-демократического направления явились: В. Г. Белинский, А. И. Герцен, Н. Г. Чернышевский, Н. А. Добролюбов, Н. А. Некрасов, М. Е. Салтыков-Щедрин, Д. И. Писарев и др. Значительное место в русской журналистике конца 19 — начала 20 вв. занимают В. Г. Короленко, А. П. Чехов и др. Журналистская деятельность М. Горького составляет одну из блестящих страниц русской передовой журналистики, а затем — большевистской печати.

В последние десятилетия 19 — начале 20 вв. царизм и российская буржуазия создали тип продажного Ж. (А. Амфитеатров, князь Мещерский и др.). Подвергая беспощадной критике газету «Новое время», принадлежавшую А. Суворину, в к-рой сотрудничали М. Меньшиков и др., В. И. Ленин писал: «Воры, публичные мужчины, продажные писатели, продажные газеты. Это — наша „большая пресса“... Бесстыдная наглость крепостников, обнимающаяся впотьмах с бесстыдной продажностью буржуазии...» (Соч., 4 изд., т. 20, стр. 146). Наряду с буржуазными продажными Ж. в столичной и особенно в провинциальной прессе немало было журналистов-демократов, подвергавшихся беспощадной эксплуатации и преследованию со стороны издателей-капиталистов и царских властей. М. Горький, начавший писательскую и журналистскую деятельность в провинциальной печати, не раз тепло вспоминал об этих скромных тружениках.

Журналистская деятельность В. И. Ленина и И. В. Сталина — создателей большевистской печати и основателей газеты «Правда» — является ярчайшим примером и непревзойдённым образцом журналистики марксистско-ленинского типа.

Исключительно высокая роль отводится Ж. в СССР. Советский Ж. высоко несёт знамя большевистского оргавизатора масс, пропагандиста строительства коммунизма. Коммунистическая партия уделяет огромное внимание *большевистской печати* (см.), подготовке кадров Ж. (см. *Журналистское образование в СССР*). Советский Ж. — это журналист нового типа, деятельность к-рого определяется характером большевистской печати. Партийность, правдивость, идейность, марксистско-ленинская вооружённость, народность, преданность делу Ленина—Сталина, делу строительства коммунизма — таковы основные черты коммунистической печати (газеты) как коллективного пропагандиста, агитатора и организатора. «Печать, — указывает И. В. Сталин, — самое сильное оружие, при помощи которого партия ежедневно, ежечасно говорит с рабочим классом на своём, нужном ей языке» (Соч., т. 5, стр. 204). Советские журналисты-большевики, резервом к-рых являются рабкоры и селькоры (см. *Рабселькоровское движение*), идут под руководством партии Ленина—Сталина в передовых рядах борцов за коммунизм.

В буржуазном обществе периода общего кризиса капитализма Ж., как правило, низведён до положения чиновника, состоящего на службе у *газетно-журнальных концернов и монополий* (см.). В капиталистич. государствах вся пресса находится в руках крупнейших монополистов — Моргана, Хэрста, Мак-Кормика — Паттерсона — в США, Бивербрука, Ротермира, Кемзли, Кэмроза — в Англии, де Ванделя и др. — во Франции и т. д. Реакционные буржуазные Ж., демагогически заявляя о «свободе печати» и «свободе мнений» в капиталистич. обществе, в действительности могут писать и пишут только то, что угодно и выгодно их хозяевам. В. И. Ленин указывал: «В обществе, основанном на власти денег, в обществе, где нищенствуют массы трудящихся и тунеядствуют горстки богачей, не может быть „свободы“ реальной и действительной. Свободны ли вы от вашего буржуазного издателя, господин писатель? от вашей буржуазной публики, которая требует от вас порнографии в рамках и картинах, проституции в виде „дополнения“ к „святому“ сценическому искусству?... Свобода буржуазного писателя, художника, актрисы есть лишь замаскированная (или лицемерно маскируемая) зависимость от денежного мешка, от подкупа, от содержания» (Соч., 4 изд., т. 10, стр. 30).

Многие из современных буржуазных Ж. совмещают свою журналистскую работу со шпионажем (напр., высланные за шпионаж из СССР амер. журналисты Анна Луиза Стронг и Роберт Магидов, осуждённый за шпионаж в Чехословакии в 1951 амер. журналист Оатис и др.). Ложь, подкуп и дезинформация — непременное оружие буржуазных Ж., к-рое они особо усердно применяют в отношении СССР и стран народной демократии. В капиталистич. странах продажным буржуазным Ж. противостоят растущие кадры Ж., выдвинутых из рядов комму-

листических и рабочих партий, влияние к-рых усиливается с каждым днём.

Ж. стран народной демократии являются последовательными борцами за интересы народа, за мир, демократию и социализм.

«ЖУРНАЛИ́СТ» — печатный орган Центрального бюро секции работников печати при Всероссийском профессиональном союзе работников просвещения (1922—28), затем орган секции печати при Союзе работников полиграфич. промышленности (1928—1933). Журнал выходил в 1922—28 ежемесячно, в 1929—30 — раз в 2 недели; в 1931—32 — ежедекадно; в 1933 — ежемесячно.

ЖУРНАЛИ́СТИКА — 1) Одна из форм литературной деятельности, профессия журналистов. 2) Периодические издания в целом (см. *Журналист, Журналы, Печать, Публицистика*).

ЖУРНАЛИ́СТСКОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ В СССР — подготовка кадров журналистов, работников печати. До Великой Октябрьской социалистической революции в России не было учебных заведений по подготовке журналистских кадров. Коммунистическая партия и Советское правительство обратили особое внимание на подготовку кадров работников печати уже в первые годы Советской власти. В 1919 при *РОСТА* (см.) были созданы краткосрочные курсы журналистов, а в 1921 — Московский ин-т журналистики, в задачи к-рого входила подготовка журналистов из числа рабочих и крестьянских корреспондентов. В ноябре 1923 институт журналистики был реорганизован в высшее учебное заведение с 3-годичным сроком обучения; в 1924 он был включён в сеть коммунистических высших учебных заведений. В нек-рых крупных городах страны были созданы газетные техникумы и краткосрочные газетные курсы. С 1924, в связи с дальнейшим развитием сети газет и журналов на языках народов СССР, особое внимание было обращено на подготовку газетных кадров из рабочих и крестьян нерусских национальностей. Были организованы газетные секции в Коммунистическом ун-те трудящихся Востока (КУТВ), в Коммунистическом ун-те народов Запада (КУНЗ) и в других высших учебных заведениях.

Большую роль в постановке и дальнейшем развитии Ж. о. сыграло постановление ЦК ВКП(б) от 11 ноября 1930 «О кадрах газетных работников». С этого времени в стране была развёрнута сеть коммунистических ин-тов журналистики; газетные отделения были созданы в краевых и областных коммунистических ун-тах, в Высшей школе профдвижения; были основаны вечерние институты журналистики в ряде крупных городов. В Институте красной профессуры в Москве, а также в Московском и Ленинградском ин-тах журналистики была введена аспирантура. Для повышения квалификации и переподготовки редакторов и других руководящих работников печати были организованы краткосрочные газетные курсы.

В период Великой Отечественной войны Советского Союза (1941—45) подготовка журналистских кадров осуществлялась гл. обр. на Центральных газетных курсах при ЦК партии и краткосрочных курсах газетных работников в республиках, краях и областях. В послевоенные годы в стране вновь развёрнута широкая сеть учебных заведений и курсов по подготовке кадров работников печати. В Высшей партийной школе при ЦК КПСС, в республиканских и в крупных краевых и областных партийных школах, а также в Центральной комсомольской школе при ЦК ВЛКСМ созданы газетные отделения, в задачи к-рых входит переподготовка и повышение квалификации работников печати. Эту же цель ставят себе и годичные курсы (отделение редакторов) Высшей партийной школы. Подготовка журналистских кадров с 1946 осуществляется и в университетах страны (Ленинград, Киев, Минск, Свердловск, Рига, Ташкент, Алма-Ата и др.), на филологич. факультетах к-рых имеются отделения журналистики. В 1952 в Московском государственном ун-те образован факультет журналистики.

ЖУРНА́ЛЫ. Содержание:

I. Журналы в дореволюционной России 244
II. Журналы в СССР 248
III. Журналы за рубежом 251

Журналы (франц. journal — газета) — периодические или повременные издания, выходящие еженедельно, раз в декаду, раз в две недели, ежемесячно, раз в квартал и реже, а иногда без определённого срока, по мере накопления материала. Ж. являются органами общественного мнения, выразителями идеологии классов, политич. партий, отражающими определённые течения общественной мысли. В. И. Ленин отмечал, что главное в партийных и общественно-политич. Ж. — идейное направление, что Ж. является политич. выступлением, политич. предприятием. «Журнал без направления — вещь нелепая, несуразная, скандальная и вредная» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 34, стр. 380—381). По характеру и назначению Ж. подразделяются на издания литературные, политические, научные, специальные или отраслевые, иллюстрированные и неиллюстрированные, Ж. для женщин, молодёжи, детей и т. д.

В соответствии с более продолжительными сроками выхода Ж. отличаются от газет тем, что они составляются из материалов обзорного, обобщающего характера. Трактовка тем в Ж. отличается углублённостью и в тех случаях, когда затрагиваются текущие злободневные вопросы. В гораздо большей степени, чем другие периодич. издания (газеты), Ж. служат задачам научной пропаганды. Через Ж. читатель обычно знакомится с крупными научными, литературными и другими произведениями до того, как они выходят отдельными книгами.

За длительный период существования Ж. прошли большой путь развития, в результате чего многие из первоначальных признаков были утрачены, многие приобретены вновь, особенно в период с конца 19 в. Возникнув в феодальном обществе, Ж. получили широкое распространение в эпоху капитализма. Уже с конца 18 в. важную роль в России и за рубежом играли общественно-политические и научно-литературные Ж. В период обострения классовой борьбы толстые Ж. (ежемесячники) нередко отходили на второй план, уступая место газете, боевым сатирич. листкам, памфлетам. Так было в Англии и во Франции в годы буржуазных революций 17 и 18 вв. С укреплением господства буржуазии как класса, с завершением буржуазных революций падала общая роль Ж. и особенно общественно-политич. Ж. Это не распространялось, однако, на научные Ж., значение к-рых и в дальнейшем неуклонно возрастало.

Современные Ж. в капиталистич. странах являются в руках правящих империалистич. клик орудием пропаганды паразитической, эксплуататорской идеологии гибнущего капитализма (см. *Буржуазная печать*).

Новым, принципиально иным типом изданий явились большевистские Ж. (см. *Большевистская печать*). Коммунистическое понимание Ж., их задач

определяются положениями В. И. Ленина о литературе и печати. В статье «Партийная организация и партийная литература» (1905) В. И. Ленин указывал: «В противовес буржуазным нравам, в противовес буржуазной предпринимательской, торгашеской печати, в противовес буржуазному литературному карьеризму и индивидуализму, „барскому анархизму“ и погоне за наживой, — социалистический пролетариат должен выдвинуть принцип партийной литературы, развить этот принцип и провести его в жизнь в возможно более полной и цельной форме» (Соч., 4 изд., т. 10, стр. 27). Коммунистические Ж. прошли более чем полувековой путь развития, оставаясь неизменным могучим средством коммунистического воспитания масс. Идейность, большевистская принципиальность, правдивость, служение народу, его нуждам и интересам являются их основными особенностями.

Ж. стран народной демократии, коммунистических и рабочих партий капиталистич. стран следуют традициям советских Ж.

I. Журналы в дореволюционной России.

18 — начало 19 вв. Возникновение Ж. и развитие периодич. печати в России тесно связано с экономич. и политич. положением страны и ростом её культуры. В начале 18 в., наряду с введением гражданского шрифта, нового календаря и изданием книг, начала регулярно выходить первая печатная газета *«Ведомости»* (см.) (1703), переименованная в *«Санкт-Петербургские ведомости»* (см.) (1728). В виде приложений к этой газете издавались «Исторические, генеалогические и географические примечания в Ведомостях», явившиеся первым научно-популярным Ж. С 1755 по инициативе М. В. Ломоносова Академией наук выпускался научный Ж. *«Ежемесячные сочинения к пользе и увеселению служащие»* (см.), в к-ром принимали участие М. В. Ломоносов, В. К. Тредиаковский, А. П. Сумароков, М. М. Херасков и др. Появляются Ж.: «Праздное время в пользу употребленное» (1759), издававшийся группой писателей при Шляхетском кадетском корпусе в Петербурге, «Трудолюбивая пчела» (1759) А. П. Сумарокова, «Полезное увеселение» (1760) М. М. Хераскова и др. Это были литературно-художественные издания, оказавшие значительное влияние на развитие русской литературы, критики и языка.


ЕЖЕМѢСЯЧНЫЯ
СОЧИНЕНІЯ
КЪ ПОЛЬЗѢ И УВЕСЕЛЕНІЮ
служащія.
Генварь, 1755 года.
ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
при Императорской Академіи Наукъ.

Обострение классовой борьбы в России накануне и в период крестьянской войны под руководством Е. Пугачёва активизировало общественное движение в стране и наложило отпечаток на характер русских журналов 1769—74. В это время прочно вошёл в журнальную литературу тип сатирич. еженедельника. В 1769 возникло несколько сатирич. журналов: «Смесь» и «Адская почта» Ф. А. Эмина, «И то и сио» М. Д. Чулкова, *«Трутень»* (см.) Н. И. Новикова и др. Наиболее значительными из них были «Трутень» (1769) и *«Живописец»* (см.) (1772) Н. И. Новикова, издававшиеся в Петербурге. В изданиях Новикова впервые прозвучала смелая обличительная критика крепостничества и паразитизма дворянства; в них велась полемика по общественно-политич. вопросам с Ж. реакционного направления — «Всякая всячина» (1769), негласным редактором и сотрудником к-рого была Екатерина II. С 1783 на средства Академии наук издавался орган официальной политики — ежемесячный *«Собеседник любителей российского слова»* (см.), в к-ром участвовал Д. И. Фонвизин.

Большое влияние на развитие прогрессивных Ж. в последней четверти 18 в. оказал А. Н. Радищев. В «Беседующем гражданине» (1789) — органе либерального дворянства, издававшемся в Петербурге Обществом друзей словесных наук, была опубликована его статья «Беседа о том, что есть сын отечества», являющаяся образцом патриотической и революционной публицистики 18 в.

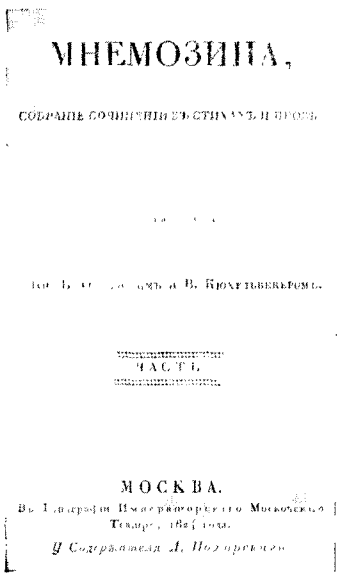
В 1789 в Петербурге И. А. Крылов начал издавать сатирич. Ж. «Почта духов», в 1792 — «Зритель», а в 1793 — «Санкт-Петербургский Меркурий». Эти Ж. отличает острая сатирич. критика дворянства, защита национальной культуры и патриотизм.

Во 2-й половине 18 в. появляются журналы: «Труды Вольно-экономического общества» (1765), «Экономический магазин» (1780), «Детское чтение...» (1785), «Магазин натуральной истории, физики и химии» (1788), «Российский феатр» (1786) и др. Наряду со столичными Ж. издаются и провинциальные: «Уединённый пошехонец» (1786) — в Ярославле, «Иртыш, превращающийся в Иппокрену» (1789) — в Тобольске. Заметной вехой в истории русского Ж. конца 18 в. явилось издание *«Московского журнала»* (см.) консервативного направления (1791) Н. М. Карамзина, к-рый впервые ввёл в нём самостоятельные разделы (рубрики) русской и иностранной литературы, театральной критики, библиографии, а также раздел под названием «Смесь». Одним из значительных радикальных периодич. изданий конца 18 в. был «Санкт-Петербургский журнал» (1798) И. П. Пнина.

После закрытия частных типографий по указу Павла I (1796) число периодич. изданий резко сократилось. В начале 19 в. периодика в России вновь получает распространение. Одним из прогрессивных Ж. был «Журнал российской словесности» (1805), выпускавшийся Н. П. Брусиловым, и «Периодическое издание Вольного Общества...» (1804), издававшийся *Вольным обществом любителей словесности, наук и художеств* (см.), в к-ром сотрудничали писатели и публицисты, близкие к радищевскому направлению. Начинают выходить консервативные Ж.: *«Вестник Европы»* (см.) (1802) Н. М. Карамзина, *«Русский вестник»* (см.) (1808) С. Н. Глинки, «Чтение в Беседе любителей русского слова» (1811) А. С. Шишкова и др. Ж. *«Сын отечества»* (см.) (1812) Н. И. Греча в первые годы своего существования являлся изданием либерального дворянства. В период 1815—25 в нём сотрудничал А. С. Пушкин и декабристы. Впоследствии этот Ж. превратился в один из самых реакционных органов. В эти же годы возникают *«Отечественные записки»* (см.) (1818) П. Свиньина, «Военно-медицинский журнал» (1823), *«Горный журнал»* (см.) (1825) и др. В 1-м десятилетии 19 в. в России возникло 77 изданий журнального типа.

Общественный подъём накануне восстания декабристов сказался в появлении таких прогрессивных Ж., как «*Соревнователь просвещения и благотворения*» (см.) (1818), «*Невский зритель*» (см.) (1820), в к-рых участвовали декабристы.

20—60-е гг. 19 в. В дворянский период освободительного движения в России (1825—61) большое влияние на развитие Ж. прогрессивного направления оказали декабристы. Характеризуя это время, В. И. Ленин указывал: «Самыми выдающимися деятелями дворянского периода были декабристы и Герцен» (Соч., 4 изд., т. 20, стр. 223). В 1823 в Петербурге вышел альманах декабристов «*Полярная звезда*» (см.) А. А. Бестужева и К. Ф. Рылеева; в 1824 в Москве — «*Мнемозина*» (см.), издателями к-рой были декабрист В. К. Кюхельбекер и В. Ф. Одоевский. Декабристы отстаивали в Ж. самостоятельность развития русской общественной мысли, культуры и искусства, пропагандировали освободительные идеи дворянских революционеров.


МНЕМОЗИНА,

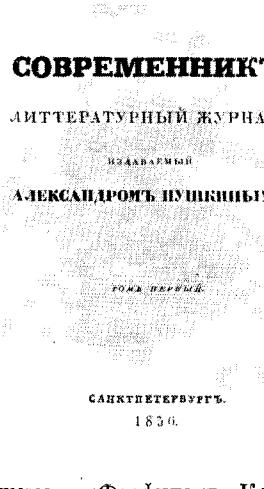
СОБРАНІЕ СОЧИНЕНІЙ ВЪ СТИХАХЪ И ПРОЗѢ

ЧАСТЬ I.

МОСКВА.

В 1824 году.

В период 20—30-х гг. возникли Ж., оставившие заметный след в истории русских периодич. изданий: «*Московский телеграф*» (см.) (1825) Н. А. Полевого, «*Московский вестник*» (см.) (1827) М. П. Погодина, «*Телескоп*» (см.) (1831) Н. И. Надеждина с приложением еженедельника «Молва», «Европеец» (1832) И. В. Киреевского, «*Библиотека для чтения*» (см.) (1834) О. И. Сенковского и Н. И. Греча, «Московский наблюдатель» (1835) М. П. Погодина и С. П. Шевырёва и др. По характеру и направлению эти Ж. были неоднородны. Часть из них являлась органами либерального дворянства; «Московский телеграф» отражал идеологию ранних буржуазных радикалов. С полемикой против Булгарина и Греча на страницах «Телескопа» выступил с фельетонами А. С. Пушкин (под псевдонимом — «Феофилакт Косичкин»). С весны и до конца 1835 фактич. редактором «Телескопа» был В. Г. Белинский. В годы николаевской реакции А. С. Пушкин высоко поднял знамя передовой русской журналистики, ведя непримиримую борьбу против реакционных Ж., возглавлявшихся т. н. триумвиратом — Булгариным, Гречем, Сенковским. Крупнейшим и самым влиятельным в это время был журнал А. С. Пушкина «*Современник*» (см.) (1836), сыгравший важную роль в истории русской журналистики. С 1847 в «Современнике» принимал участие В. Г. Белинский.


СОВРЕМЕННИКЪ,

ЛИТТЕРАТУРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

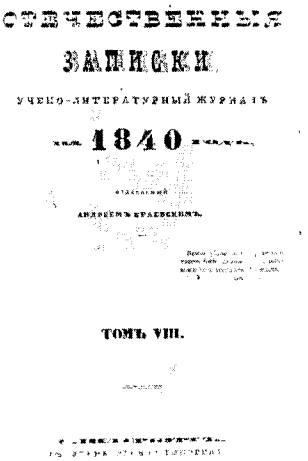
АЛЕКСАНДРОМЪ ПУШКИНЫМЪ.

ТОМЪ ПЕРВЫЙ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

1836.

К 1834—48 относится журналистская и публицистич. деятельность великого русского революционера-демократа В. Г. Белинского, для к-рого Ж. были трибуной передовых идей, призывавших народ к борьбе с самодержавием и крепостничеством. Как указывал В. И. Ленин, Белинский являлся предшественником полного вытеснения дворян разночинцами в освободительном движении в России. Особо остро развернулась идейная борьба между революционными демократами и славянофилами — защитниками интересов помещиков-крепостников, а также между революционными демократами и либералами — прислужниками самодержавия. В этой борьбе ведущее место среди передовых Ж. занимали «Отечественные записки», с 1839 издававшиеся А. А. Краевским, и «Современник», перешедший в 1847 к Н. А. Некрасову и И. И. Панаеву. С осени 1839 по 1846 «Отечественные записки» возглавлял Белинский; в Ж. сотрудничали А. И. Герцен, Н. А. Некрасов, Н. П. Огарёв, В. Н. Майков, М. Е. Салтыков-Щедрин, И. С. Тургенев, Т. Н. Грановский и др. Участие революционных демократов, пропаганда освободительных идей, идей материализма и утопич. социализма особо выделяли этот Ж. среди прогрессивных изданий. Против «Отечественных записок» и других органов революционной демократии вёл борьбу «*Москвитянин*» (см.) (1841) М. П. Погодина и С. П. Шевырёва, объединявший славянофилов и являвшийся выразителем идеологии «официальной народности». Идейный разгром этого реакционного органа осуществил Белинский. Под влиянием критики революционных демократов старая редакция «Москвитянина» вынуждена была уступить место новой, «молодой редакции» во главе с драматургом А. Н. Островским.


ОТЕЧЕСТВЕННЫЯ

ЗАПИСКИ

УЧЕНО-ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

1840

ТОМЪ VIII.

В 1848 правительством Николая I был создан особый комитет по наблюдению за печатью, т. н. Бутурлинский комитет. Началась расправа с передовыми Ж. После поражения царизма в Крымской войне (1853—56) в стране нарастала новая волна общественного подъёма. Предшественницей рабочей печати, указывает В. И. Ленин, была общедемократическая бесцензурная печать с «Колоколом» во главе. В 1855 А. И. Герцен основал в Лондоне вольную русскую типографию; в 1855 вышел его альманах ежегодник «*Полярная звезда*» (см.), при к-ром с 1857 как прибавочные листы выходил «*Колокол*» (см.), получивший широкое распространение в России. Издания Герцена оказали большое влияние на русское революционное движение.

60-е гг. — 1895. Обострение классовой борьбы сопровождалось укреплением революционно-демократической печати, появлением народнических периодич. изданий. Герцен и его «Колокол» помогли пробуждению разночинцев, деятельность к-рых определила 2-й период освободительного движения в России. При «Колоколе» издавались сборники — «Под суд», «Общее вече», а также листовки-прокламации. В эти годы резко возросло значение «Современника», руководящая роль в к-ром принадлежала Н. Г. Чернышевскому и Н. А. Добролюбову. «Современник» стал трибуной передовой общественной мысли, органом революционной демократии. Последовательная защита интересов крестьянства, борьба против крепостников, либералов и самодержавия, патриотизм и развитие идей крестьянской революции, пропаганда взглядов материализма и утопич. социализма определяли направление Ж. этого периода. При «Современнике» выходило сатирич. приложение «Свисток» (1859), организованное Добролюбовым. «Современник», наряду с другими прогрессивными передовыми Ж. и изданиями, подвергался жесточайшим цензурным преследованиям. С 1859 выходил Ж. «*Русское слово*» (см.), издававшийся вначале Г. Г. Кушелевым-Безбородко. С переходом издания в руки Г. Е. Благосветлова, благодаря участию в нём Д. И. Писарева «Русское слово», наряду с «Современником», стало проводником революционно-демократических взглядов, органом радикальных слоёв русской разночинной интеллигенции. К революционно-демократическим Ж. примыкал и сатирич. Ж. «*Искра*» (см.) (1859), организованный В. С. Курочкиным и Н. А. Степановым. «Искра» была лучшим сатирич. журналом 19 в., пользовавшимся большой популярностью среди широких народных масс. После закрытия «Современника» и «Русского слова» (1866) демократическое направление в русской журналистике в условиях усилившейся реакции продолжали «Отечественные записки» (1868—84) А. Краевского, редакторами к-рых были Н. А. Некрасов и М. Е. Салтыков-Щедрин. После смерти Некрасова (1878) в редактировании Ж. принимал участие Н. К. Михайловский. Огромное влияние Ж. объяснялось прежде всего участием Салтыкова-Щедрина, сатирич. талант к-рого достиг исключительной политич. остроты. Во 2-й половине 70-х гг. возникли народнич. Ж.: «Слово» (1878) и «Русская мысль» (1880). В Ж. «Слово» принимали участие П. Л. Лавров и Н. И. Кибальчич, в «Русской мысли» — Н. В. Шелгунов и А. П. Чехов. В числе либерально-буржуазных изданий следует упомянуть «*Вестник Европы*» (см.) (1866) проф. М. М. Стасюлевича и еженедельную газету П. А. Гайдебурова «*Неделя*» (см.) с её проповедью «малых дел». В связи с усилением политич. реакции многие из бывших либеральных Ж. перешли на позиции прямого угодничества самодержавию. Крайне реакционными Ж. являлись: «*Время*» (см.) (1861) и «Эпоха» (1864) братьев Ф. М. и М. М. Достоевских, «Русский вестник» М. Н. Каткова и др.


ГОДЪ I. ЯНВАРЯ 1. № 1. 1859 ГОДА.

ИСКРА

САТИРИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ СЪ КАРРИКАТУРАМИ.

Нелегальная русская периодика издавалась заграничными группами и кружками; М. Бакунин принимал участие в издании Ж. «Народное дело» (1868), к-рое затем стало органом Русской секции 1-го Интернационала, П. Лавров издавал Ж. «Вперёд» (1873), кружок народника П. Ткачёва — «Набат» (1875).

Рост буржуазных отношений в стране вызвал появление новой периодики. Увеличилось число Ж. по разным отраслям знания. Появились «Журнал для акционеров» (1857), «Химический журнал» (1859), «Строитель, механик и технолог» (1860), «Промышленность» (1861), «Журнал русского химического общества» (1869). Следует указать и на такие Ж., как «Вокруг света» (1860), «Всемирный путешественник» (1867), «Книжный вестник» (1860), «Ясная Поляна» (1862) Л. Н. Толстого. Правовые вопросы освещались в Ж. «Мировой посредник» (1862) и «Юридический вестник» (1867), военные — в «Военном сборнике» (1858), одним из сотрудников к-рого был Н. Г. Чернышевский. Печатным органом либерального народничества было «*Русское богатство*» (см.), изданием умеренно-прогрессивного направления — «Северный вестник» (1885); вопросы истории освещались в «Русском архиве» (1863), «Русской старине» (1870), «Историческом вестнике» (1880). Появились Ж. «семейного чтения» — «Огонёк», «Нива» и др. В сатирич. Ж. 80-х гг. — «*Осколки*» (см.) участвовал А. П. Чехов. В числе нелегальных периодич. изданий в России выходили Ж. «Земля и Воля» (1878), «Народная воля» (1879), за границей издавались «Вестник народной воли» (1883) и «Чёрный передел» (1880).

Крупное капиталистич. производство, создание новых видов промышленности, развитие науки определили появление новых специализированных Ж. В 90-е гг. стали выходить: «Вестник естествознания» (1890), «Юридическая летопись» (1890), «Хирургическая летопись» (1891), «Метеорологический вестник» (1891), «Плодоводство» (1890), «Санитарное дело» (1890), «Вестник виноделия» (1892), «Минеральные воды» (1895), «Интендантский журнал» (1899), «Русский турист» (1899). Из Ж., освещавших вопросы общедоступных знаний, выходили — «Всемирная библиотека» (1891), «Журнал для всех» (1876) и др.

До 60-х гг. 19 в. Ж. в провинции развивались слабо. Лишь крупные города и университетские цевтры имели периодику научного и литературно-общественного характера. В Харькове, в издании университета, выходил «Украинский журнал» (1824), в Казани — «Заволжский муравей» (1832), а в издании университета — «Казанский вестник» (1821), в Ревеле — ежемесячник «Радуга» (1832) и др. Развитие промышленности, рост населения городов, развитие науки и культуры после 1861 создали условия для появления в провинции новых газет и Ж. К числу новых Ж. следует отнести «Университетские известия» в Киеве (1861), «Записки Уральского общества любителей естествознания» в Екатеринбурге (1874), «Филологические записки» в Воронеже (1860) и др. Количество газет стало превосходить число выпускавшихся Ж. Так, в 1880 на один Ж. приходилось 2 газеты, в 1900 — 3 газеты. Общий рост числа периодич. изданий, в т. ч. и Ж., наблюдается с 60-х гг. (см. таблицу на стр. 247).

Преобладающее место занимали литературные Ж., а также Ж. по вопросам с. х-ва, промышленности и торговли. Из 237 Ж., выходивших в 1891, в Петербурге издавалось 117, в Москве — 37, Киеве — 14, Харькове — 5, остальные — в других городах. О ти-

Журналы	1860	1891
Ежемесячные	58	100
Еженедельные	14	50
Двухнедельные	12	26
Менее 12 раз в год	53	61
Всего	137	237

раже Ж. говорят следующие данные: в 1862 «Современник» — 6658 экз., «Библиотека для чтения» — 3500 экз., «Русский вестник» — 6100 экз.; в 1877 «Отечественные записки» — 5929 экз., «Вестник Европы» — 6179 экз., «Дело» — 4704 экз.; в 1885 «Русская старина» — 5005 экз. Распространение Ж. определялось не только индивидуальной подпиской на них, но и фактич. доходчивостью их до читателей, к-рые пользовались Ж. также в библиотеках и книжных хранилищах.

1895—1917. В начале пролетарского периода освободительного движения в России наметилось довольно чёткое размежевание Ж. по их классовым признакам, по отношению к рабочему движению, к революционной социал-демократии. Созданная Г. В. Плехановым за границей группа «Освобождение труда» (1883) издавала сборник «*Социал-демократ*» (см.) (1890—92). Резко против марксизма выступал Ж. «Русское богатство». Интересы либеральной буржуазии выражал Ж. «Русская мысль». К ним примыкал орган либеральной буржуазии «Вестник Европы» и другие издания. Характеризуя позиции либеральных народников и «Русского богатства», В. И. Ленин отмечал, что «претендуя вообще в своем журнале представлять идеи и тактику истинных „друзей народа", эти господа являются отъявленными врагами социал-демократии» (Соч., 4 изд., т. 1, стр. 115). В руках «легальных марксистов» (Струве, Туган-Барановский) были Ж. «Новое слово» (1894) и «Начало» (1899). «Легальные марксисты» сотрудничали в «*Мире божьем*» (см.) (1892), к-рый, как указывал В. И. Ленин, допускал марксизм собственно из моды. С 1892 выходил ежемесячный педагогический, научно-популярный и общественно-политич. Ж. «Образование», а с 1894 Ж. «Научное обозрение», в к-рых в 1902—08 сотрудничали марксисты. Позиции, близкие к социал-демократии, занимал в эти годы Ж. «*Жизнь*» (см.) (1897). В Ж. «Новое слово», «Начало», «Научное обозрение» (ежемесячный научно-философский и литературный Ж.), «Образование», а также «Жизнь» было напечатано несколько работ В. И. Ленина. Инициатором создания неперiодич. сборника «Работник» (1896—99), при к-ром выходил «Листок „Работника"», был В. И. Ленин.

90-е гг. ознаменовались идейным разгромом реакционного народничества и появлением социал-демократических периодич. изданий. Борьбу против «экономистов» и «легальных марксистов» в последующие годы возглавили ленинская газета «*Искра*» (см.) (1900) и сталинская газета «*Брдзола*» (см.) («Борьба») (1901). При газете «Искра» выходил Ж. «Заря» (1901). Органом «экономистов» было «Рабочее дело» (1899).

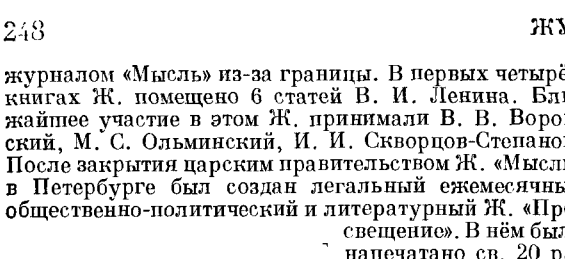
В конце 19 — начале 20 вв. усиливается процесс разложения буржуазной культуры. В этот период декаденты и символисты издавали «Мир искусства» (1899), «Весы» (1904), «Золотое руно» (1906). Из Ж. идеалистич. направления выходили «*Вопросы философии и психологии*» (см.) (1889), «Новый путь» (1903), «Вопросы жизни» (1905). Борьбу против декадентов вёл М. Горький в сборниках «*Знание*» (см.) (1899).

Вопрос о свободе печати стал одним из основных лозунгов в годы первой русской революции 1905—07, вызвавшей новый подъём периодич. изданий в России. Особенно возросла роль большевистских периодич. изданий: газет — «Новая жизнь» (1905), «Волна» (1906), «Эхо» (1906), «Кавказский рабочий листок» (1905) и еженедельников — «Тернии труда» (1906), «Простые речи» (1907), «Зрение» (1907). В Петербурге с марта 1906 по сентябрь 1907 выходил «Вестник жизни» — научный, литературный и политич. Ж. Широкий размах приняло издание сатирических Ж. Близко к социал-демократии стояли Ж. «Свобода», «Жало», «Топор». Подавляющее большинство сатирич. Ж. находилось в руках мелкобуржуазной интеллигенции, оппозиционно настроенной к царизму. За период 1905—07 в стране насчитывалось более 300 сатирич. Ж., выходивших в Петербурге, Москве и в провинции. Из числа профессиональных Ж., издававшихся профсоюзами рабочих и служащих, выходили: «Рабочий по металлу», «Ткач», «Приказчик», «Печатник», «Печатное дело» и др. Большое развитие получили провинциальные Ж.: в Архангельске — «Известия Архангельского общества изучения Русского севера» (1909), в Астрахани — «Семейное воспитание» (1911), в Вологде — «Известия Вологодского общества изучения Северного края» (1914), в Тифлисе — «Кавказская школа» (1913), в Киеве — иллюстрированный Ж. «Огни» (1911), и др.

В годы реакции 1908—12 царское правительство усилило преследования революционно-демократической, большевистской печати. Бывшие народники и «легальные марксисты» выступали против большевиков единым фронтом с эсерами и кадетами. Правонароднический Ж. «Русское богатство» определился как кадетско-народнический. Из числа новых Ж. к «Русскому богатству» примыкали эсеровские «Заветы» (1912), а также «Народная жизнь» (1906), «Весть» (1906), «Народный вестник» (1906). Бывшие «легальные марксисты» издавали Ж. «Запросы жизни» (1909), охарактеризованный В. И. Лениным как «ликвидаторски-трудовическо-вехистский» (Соч., 4 изд., т. 35, стр. 30). В 1909 вышел кадетский сборник «Вехи», названный В. И. Лениным «энциклопедией либерального ренегатства» (см. Соч., 4 изд., т. 16, стр. 107). «Русская мысль» под ред. П. Струве стала, по оценке В. И. Ленина, «монархической мыслью», органом правого крыла кадетов («веховцев»). С откровенно буржуазной программой выступал меньшевистский «Современный мир» (1906), образованный из Ж. «Мир божий». Меньшевики-ликвидаторы издавали «Возрождение» (1908), «Нашу зарю» (1910), вокруг к-рых сложился центр ликвидаторов в России, меньшевики — «Дело жизни» (1911). В литературно-политич. Ж. «Современник» (1911) участвовали либералы, народные социалисты и меньшевики. Органами финансово-банковского капитала накануне первой мировой войны являлись Ж. «Торговля и промышленность», «Экономист России» и др. На средства крупных капиталистов (Рябушинский и др.) издавались Ж. литературы и искусства: «Старые годы» (1907), «Аполлон» (1909). Буржуазным эстетским Ж. был «Сатирикон» (1908).

Накануне подъёма рабочего движения (1912—14) под руководством В. И. Ленина и И. В. Сталина были созданы большевистские журналы «*Мысль*» (см.) (1910), «*Просвещение*» (см.) (1911) и др., сыгравшие важную роль в теоретич. вооружении и сплочении партии и рабочего класса. В. И. Ленин руководил

журналом «Мысль» из-за границы. В первых четырёх книгах Ж. помещено 6 статей В. И. Ленина. Ближайшее участие в этом Ж. принимали В. В. Воровский, М. С. Ольминский, И. И. Скворцов-Степанов. После закрытия царским правительством Ж. «Мысль» в Петербурге был создан легальный ежемесячный общественно-политический и литературный Ж. «Просвещение». В нём было напечатано св. 20 работ В. И. Ленина. Ближайшее участие в руководстве Ж. принимал И. В. Сталин, опубликовавший впервые в 3—5 номерах Ж. свою работу «Национальный вопрос и социал-демократия» (1913) (вышла отдельно в 1914 под названием «Национальный вопрос и марксизм»). Постоянным сотрудником «Просвещения» был В. М. Молотов. Литературно-художественным отделом руководил М. Горький. 14 июня 1914 издание было закрыто царским правительством. Осенью 1917 «Просвещение» было возобновлено; вышел только один (двойной) номер, в к-ром были напечатаны работы В. И. Ленина «Удержат ли большевики государственную власть?» и «К пересмотру партийной программы». С 1913 издавался легальный большевистский Ж. «Вопросы страхования», являвшийся проводником партийного влияния на широкие массы. В 1914 партия большевиков организовала издание Ж. «*Работница*» (см.) (1914).


„ПРОСВѢЩЕНІЕ“

Ежемѣсячный журналъ.

№ 1.

СПБ. 1911 годъ.


1-й годъ изд. ЕЖЕНЕДѢЛЬНЫЙ РАБОЧІЙ ЖУРНАЛЪ Цѣна 5 коп.

Вопросы Страхованія

Журналъ ставитъ себѣ цѣлью всесторонне защищать интересы рабочаго класса въ дѣлѣ страхованія.

С октября 1916 редакция газеты «Социал-демократ» начала выпускать «*Сборник Социал-Демократа*» (см.). В Баку выходил Ж. «*Современная жизнь*» (см.) (1911) под редакцией Ст. Шаумяна, в Самаре — «Заря Поволжья» (1914), в Кинешме — «Наше слово» (1912) и др. Из крупных ежемесячников, освещавших вопросы общественной жизни, литературы и науки, следует отметить «*Летопись*» (см.) (1915) М. Горького.

Во время первой мировой войны 1914—18 количество Ж. в России резко сократилось. Кадетские, эсеровские и меньшевистские Ж. занимали в вопросах войны оборонческие позиции, поддерживая империалистич. устремления помещиков и капиталистов. Легальные большевистские Ж. были закрыты; прекращены также и периодич. издания профсоюзов, выходившие в Петербурге, Москве и в провинции, — «Металлист» (1911), «Наше печатное дело» (1913), «Жизнь пекарей» (1913) и мн. др. Революционная периодика рабочего класса получила широкое развитие лишь после Великой Октябрьской социалистической революции.

II. Журналы в СССР.

Великая Октябрьская социалистическая революция осуществила подлинную демократизацию печати, в т. ч. и Ж., превратив их в мощное орудие политического и культурного воспитания масс, в проводника ленинско-сталинской политики Коммунистической партии. Исключительно важное значение для развития Ж. имело решение VIII съезда партии (1919) «О партийной и советской печати», в к-ром особо подчёркивалось, что «пресса является могучим орудием пропаганды, агитации и организации, незаменимым средством воздействия на самые широкие массы» [ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 6 изд., 1941, стр. 312]. Большевистская партия и Советское правительство уделяли большое внимание созданию и дальнейшему укреплению Ж. по вопросам партийного и советского строительства, а также политических и научных Ж. Наряду с информационным бюллетенем «Известия Центрального Комитета Российской Коммунистической партии (большевиков)», выходившим с мая 1919 по постановлению VIII съезда партии, губернские комитеты партии и губисполкомы создавали свои партийные и советские органы печати — «Известия губкома», «Известия губисполкома», «Вестник агитации и пропаганды», «Спутник агитатора» и т. д.

В период иностранной военной интервенции и гражданской войны в центре и на местах издавались массовые политич. Ж. — «Красная звезда» (1918—19), «Красноармеец-краснофлотец» (1919—38) и мн. др. В 1919 была в основном закончена ликвидация буржуазных Ж., стоявших на контрреволюционных позициях. В эти годы появились первые советские литературно-художественные и общественно-политич. Ж. — «Пламя» (1918—20) под редакцией А. Луначарского, «Творчество» (1918—22) под редакцией А. Серафимовича и др. Пролеткультовцы (см. «*Пролеткульт*») выпускали в Москве Ж. «Пролетарская культура» (1918—21), в Петрограде — «Грядущее» и нек-рые другие.

Большую роль в истории советской журнальной литературы сыграл созданный в 1921 по инициативе М. Горького литературно-художественный и научно-публицистич. Ж. — «*Красная новь*» (см.); в № 1 была напечатана работа В. И. Ленина «О продналоге». Редакция Ж. выпускала ряд альманахов — «Наши дни», «Круг» и др.

Важнейшее значение для развития Ж. имели решения XI съезда РКП(б) «О печати и пропаганде», определившие тип, характер и задачи вновь создаваемых партийных Ж. Впоследствии эти Ж. заменили ранее существовавшие издания — «Известия губкома», «Спутник агитатора» и др. По решению съезда издательство Госполитиздат было реорганизовано в партийное издательство — Партиздат, способствовавшее расширению сети партийных и общественно-политич. Ж. Съезд одобрил постановление ЦК партии об издании большого научно-популярного и литературно-художественного Ж., рассчитанного прежде всего на рабоче-крестьянскую молодёжь. В письме ЦК РКП(б) всем губкомам и укомам (7 июня 1922) «О партийных журналах» была дана развёрнутая программа деятельности этих Ж.

С апреля 1922 начал выходить литературно-художественный, общественно-политический и научно-

популярный Ж. «*Молодая гвардия*» (см.) (1922—41), имевший большое значение в коммунистическом воспитании молодёжи.

Образование Союза Советских Социалистических Республик (декабрь 1922), означавшее крушейшую победу ленинско-сталинской национальной политики, явилось важной вехой в развёртывании журнальной сети на языках народов СССР. С этого времени растёт число названий, общий тираж и листаж изданий Ж.

В восстановительный период (1921—25) появились новые литературно-художественные и научно-публицистич. Ж. В 1924 начал выходить «*Октябрь*» (см.) — орган Московской ассоциации пролетарских писателей; в нём впервые были опубликованы многие значительные произведения советской литературы — «Тихий Дон» М. Шолохова, «Разгром» А. Фадеева и др. С 1924 в Ленинграде начал издаваться Ж. «*Звезда*» (см.), выходивший один раз в два месяца, затем ежемесячно. С 1925 выпускается ежемесячный литературно-художественный и общественно-политич. Ж. «*Новый мир*» (см.). В эти же годы широкое развитие получили политические, в т. ч. иллюстрированные, Ж. — «Огонёк» (1923), сатирич. и юмористич. Ж. «Крокодил» (1922), «Работница» (1923), «Крестьянка» (1922) и мн. др. Во многих литературно-художественных и иллюстрированных Ж. активно сотрудничал В. В. Маяковский. Из числа литературно-критических и *библиографических журналов* (см.) выходил Ж. «Печать и революция» (1921—30) и др. Из исторических — «*Пролетарская революция*» (см.) (1921—41), «Красный архив» (1922—41), «Под знаменем марксизма» (1922—44), «Историк-марксист» (1926—41) и др. Статья В. И. Ленина «О значении воинствующего материализма» была впервые опубликована в Ж. «Под знаменем марксизма» № 3 за 1922. Осуществление социалистической индустриализации страны (1926—29), проходившей в условиях ожесточённой классовой борьбы, являлось основной задачей советских Ж. этого периода.

С апреля 1924 выходит журнал «*Большевик*» (см.) — теоретический орган ЦК Коммунистической партии Советского Союза, освещающий вопросы марксизма-ленинизма, партийной жизни, экономики, истории, философии, международных отношений и внешней политики СССР. С 1952 журнал выходит под названием «*Коммунист*» (см.); ему принадлежит ведущая роль в создании и развитии Ж. — органов ЦК коммунистических партий союзных республик. В 1925 в беседе с членами редакции журнала «*Красная молодёжь*» (см.) И. В. Сталин дал программу деятельности советских Ж. Говоря о задачах Ж. «Красная молодёжь», о его месте и значении в общей системе советских журналов, И. В. Сталин указал: «В политических отделах журнала необходимо освещать лишь основные вопросы работы партии и Советской власти. Незачем здесь дублировать другие журналы. Каждый печатный орган в нашем Союзе должен иметь своё определённое место в общей работе» (Соч., т. 7, стр. 4—5).

К концу 1931 в СССР была создана разветвлённая журнальная сеть, в т. ч. *педагогические журналы* (см.), музыкальные, театральные и др. Военная печать располагала также значительным числом Ж., возникших еще в первые годы Советской власти. Особенно возросло число Ж. по вопросам техники. В 1927 на территории РСФСР выходило 46 Ж. по всем отраслям техники и промышленности. В 1932 число названий технич. Ж. в СССР только по тяжёлой пром-сти достигло 140. В то же время возникали Ж. параллельной тематики, дублировавшие друг друга, что приводило к распылению авторских и редакторских кадров.

Осуществление политики коллективизации с. х-ва и ликвидации кулачества, как класса, на базе сплошной коллективизации (1930—34) предопределило главнейшие задачи советской журнальной литературы. Важнейшие Ж. этого периода: «Социалистическая реконструкция сельского хозяйства» (1930), «Социалистическое землеустройство» (1930), «Механизация социалистического сельского хозяйства» (1930—33), а также «Агротехпропаганда» (1932) и «Аграрник-марксист» (1932).

Огромное значение для развития советских Ж. имело письмо И. В. Сталина в редакцию Ж. «Пролетарская революция». Работа И. В. Сталина «*О некоторых вопросах истории большевизма*» (см.), опубликованная в № 6 этого издания за 1931, явилась развёрнутой программой действий для историч. науки, для советской большевистской журнальной литературы.

Выдающаяся роль в развитии советской журнальной литературы принадлежит М. Горькому. По его инициативе начал выходить ряд Ж. — «Наши достижения» (1929), «СССР на стройке» (1930) и др.

Коренная перестройка всей журнальной сети была осуществлена на основе постановления ЦК ВКП(б) от 15 августа 1931 «Об издательской работе». Отмечая, что качество многих издаваемых Ж. всё еще находится на низком уровне, что Ж. зачастую не являются боевыми изданиями, не имеют твёрдых планов работы, дублируют друг друга, страдают от недостатка авторских кадров, не выходят в срок, ЦК ВКП(б) указал, что улучшение качества периодич. изданий (в частности, техники оформления, иллюстраций), повышение их идейно-теоретич. уровня является одной из важнейших задач ОГИЗа, Партиздата, Гостехиздата, научно-исследовательских институтов и наркоматов. В постановлении отмечалась особенно ответственная роль периодической журнальной литературы. Начиная с этого времени основное внимание было направлено на повышение качества Ж. за счёт более чёткой их типизации, сокращения числа параллельных, особенно ведомственных изданий, при одновременном и неуклонном повышении среднего объёма и более строгом соблюдении сроков выхода. Наряду с нек-рым сокращением общего числа Ж., появились новые более актуальные по тематике издания и особенно Ж. на языках народов СССР. За период с 1932 по 1934 число технич. Ж. возросло с 337 до 387, литературно-художественных со 108 до 136, медицинских с 87 до 142. Начали издаваться новые научные Ж.: «Математика», «Естествознание», «Медицина» и др. Из исторических — Ж. «Борьба классов» (1931—36), выходивший с 1937 по 1945 под названием «Исторический журнал». В обобщении опыта советской печати и воспитании журналистских кадров важную роль сыграли такие Ж., как «Рабочий корреспондент» (1924), «Рабоче-крестьянский корреспондент» (1924—41), «Журналист» (1922—33), «Большевистская печать» (1933—41) и др.

В 1937 в СССР выходило на всех языках, кроме русского, 393 Ж. против 109, издававшихся в дореволюционной России в 1913. В России (1913) Ж. издавались на 29 языках (включая и иностранные); в СССР в период 1917—37 Ж. выпускались на 50 языках народов СССР и иностранных языках. В 1937 в Таджикской, Казахской, Киргизской союзных республиках выпускалось более 40 Ж., преимущественно на языках народов этих республик. Народы, не имевшие в царской России своей письменности,

располагали к этому времени Ж. по различным отраслям знаний. Впервые начали выходить Ж. на башкирском, бурятском, казахском, чувашском, марийском языках, на языке коми и мн. др.

Исключительно важное значение для развития советских Ж. имел выход в свет «Истории Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс». В решении ЦК ВКП(б) «О постановке партийной пропаганды в связи с выпуском „Краткого курса истории ВКП(б)“» (ноябрь 1938) особо подчёркивалась роль печати как важнейшего орудия марксизма-ленинизма и всесоюзной трибуны пропаганды. В нём указывалось на необходимость перестройки Ж. «Большевик» с тем, чтобы он являлся теоретич. органом партии и всесоюзной консультацией по вопросам марксизма-ленинизма. Большое значение для улучшения Ж. имело постановление ЦК ВКП(б) «О литературной критике и библиографии» (1940). В соответствии с этим постановлением редакции литературно-художественных Ж. — «Красная новь», «Новый мир», «Звезда» и др., а также редакции теоретических, общеполитических, технических и научных Ж., ввели постоянные отделы критики и библиографии. Наряду с литературно-критич. статьями и рецензиями на книги в Ж. публиковались систематические обзоры литературы по отдельным отраслям науки и знаний.

Огромную роль сыграли советские Ж. в период Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. В них пропагандировались освободительные цели войны. Ж. воспитывали советских воинов и весь советский народ в духе героизма и беспредельной преданности Родине. В Ж. публиковались исторические выступления И. В. Сталина. Помимо политических и литературно-художественных военных Ж. («Агитатор и пропагандист Красной Армии», «Красноармеец», «Краснофлотец» и мн. др.), научных и военно-технич. Ж., военной тематике была подчинена деятельность общественно-политич., массовых, научно-популярных и всех других Ж. СССР (см. *Военная печать*). В годы войны сеть Ж. несколько сократилась. В послевоенный период быстрыми темпами началось расширение журнальной сети; были возобновлены многие прежние издания, временно прекратившие выход, а также создан ряд новых Ж.: «Вопросы философии» (1947), «Вопросы истории» (1945, вместо «Исторического журнала») и др. Решающее значение для развития советских Ж. в послевоенное время имело постановление ЦК ВКП(б) (1946) «О журналах „Звезда“ и „Ленинград“», решения ЦК ВКП(б) по идеологич. вопросам (1946—48), постановления ЦК ВКП(б) «О мерах по улучшению ведения журнала „Молодой колхозник“» (1948), «О журнале „Крокодил“» (1948), «О мерах по улучшению журнала „Огонёк“» (1948). В постановлении «О журналах „Звезда“ и „Ленинград“» ЦК ВКП(б) указал, что советские Ж. являются могучим средством Советского государства в деле воспитания советских людей и в особенности молодёжи и поэтому должны руководствоваться тем, что составляет жизненную основу советского строя, — его политикой.

Советские литературно-художественные, научные, общественно-политич. Ж. не замыкаются в узкие рамки одной специальности или отрасли науки. Советские Ж. исходят из лучших традиций передовых русских Ж. 19 в., во главе к-рых стояли революционеры-демократы — В. Г. Белинский, Н. А. Добролюбов, Н. Г. Чернышевский, М. Е. Салтыков-Щедрин и др. А. А. Жданов отмечал: «Не было решительно ничего плохого в традиции передовых русских толстых журналов в дореволюционное время, которые наряду с литературно-художественными произведениями печатали также научные, в том числе и философские труды» (Жданов А. А., Выступление на дискуссии по книге Г. Ф. Александрова «История западноевропейской философии», 1947, стр. 33). Характер, направление советских литературно-художественных, публицистических, научных и других Ж. определены решениями ЦК ВКП(б). В решении ЦК ВКП(б) «О журнале „Знамя“» (1949) указывается, что на страницах журнала должны публиковаться произведения, правдиво и ярко отображающие жизнь в её революционном развитии, раскрывающие новые высокие качества советских людей — строителей коммунизма. Значительно по-



Заголовки партийных журналов (1951).

высилась роль партийных Ж., выпускаемых центральными комитетами партии союзных республик: «Більшовик України» (на украинском и русском языках), «Большэвік Беларусі» (на белорусском и русском языках), «Коммунист» (на узбекском языке), «Большевик Казахстана» (на русском языке), «Тэблигатчы» («Пропагандист») (на азербайджанском языке), «Большевики» (на грузинском языке), «Комунистас» (на литовском и русском языках), «Большевики Тоджикистон» (на таджикском языке), «Падомью Латвияс Большевикс» («Большевик Советской Латвии») (на латышском и русском языках), «Коммунист» (на киргизском языке), «Партиакан кянк» («Партийная жизнь») (на армянском языке), «Большевик» (на туркменском языке), «Эсти большевик» («Большевик Эстонии») (на эстонском языке) и др.

В СССР каждая отрасль хозяйства, науки, культуры имеет свои Ж. В послевоенные годы, в годы

борьбы за построение коммунизма, особенно возросло число Ж. по индустриально-техническим, транспортным, с.-х. вопросам, по общим проблемам науки. Продолжается издание многих старейших научных, научно-технич. Ж.: «Горный журнал» (1825), «Электричество» (1880), «Астрономический журнал» (1867), «Природа» (1912) и др. Издаётся значительное число общественно-политических массовых иллюстрированных Ж.: «Работница» (1923), «Крестьянка» (1922), «Огонёк» (1923), «Советский Союз» (1950, вместо «СССР на стройке», выходившего с 1930), «Смена» (1924), «Молодой колхозник» (1948), «Советская женщина» (1945), «Советский воин» (1947), а также общественно-политич. Ж. специализированной тематики — «Новое время» (1943) (в 1952 выходил на русском, английском, французском, немецком, испанском, польском и шведском языках), «Славяне» (1942), «Профсоюзы СССР» (1938—41), с 1945 выходит Ж. «Профессиональные союзы», и мн. др. Большой размах получили научные и производственно-технич. Ж., рассчитанные на специалистов и научных работников самых различных отраслей науки и народного хозяйства — «Труды», «Учёные записки», а также биологич. журналы (см. *Биологические журналы в СССР*) и др. Важное место среди них занимают издания Академии наук СССР, её отделений и институтов («Известия Академии наук СССР», «Успехи химии», «Журнал общей биологии»), а также Ж. отраслевых академий (напр., орган Академии педагогических наук «Советская педагогика»).

К числу научно-популярных Ж., рассчитанных на массового читателя, относятся — «Наука и жизнь», «Природа», — издания Академии наук СССР, молодёжные Ж. — «Знание — сила», «Техника молодёжи» и мн. др. В Москве, в союзных и автономных республиках, в краях и областях выходит значительное число Ж. по вопросам спорта и физкультуры — «Физкультура и спорт», «Шахматы в СССР» и т. д.

Особенно большое развитие получили литературно-художественные Ж., сборники и альманахи. Помимо толстых литературно-художественных ежемесячников — «Новый мир», «Октябрь», «Знамя», «Звезда» и альманахов «Дружба народов», «Год ***», выпускаемых Союзом советских писателей, на пяти иностранных языках выходит Ж. «Советская литература» и другие издания. На языках народов СССР издаются — «Вітчизна», «Дніпро», «Советская Украина» — на Украине, «Полымя» и «Беларусь» — в Белоруссии, «Ингилаб вэ мэдэнийэт» — в Азербайджане, «Мнатоби» — в Грузии, «Советакан Айастан» — в Армении, «Казахстан» — в Казахстане, «Марийский альмавах» — в Марийской АССР, и мн. др. В краях и областях — «Тульский альманах», «Дальний Восток», «Крым» и мн. др. В 1951 выходило ок. 50 литературно-художественных Ж. и большое количество альманахов. В СССР создана разветвлённая сеть детских, в т. ч. пионерских, Ж. — «Мурзилка», «Пионер», «Дружные ребята» и др. В республиках, краях и областях издаётся значительное число детских Ж. Особое место занимают Ж. по вопросам библиографии. Книжная палата выпускает «Ежегодник книги», «Книжную летопись», «Летопись периодических изданий СССР», «Летопись журнальных статей», «Летопись газетных статей», «Летопись рецензий» и др.

Огромную работу провели советские Ж. по популяризации и пропаганде итогов дискуссий: философской (1947), сессии Академии сельскохозяйственных наук «О положении в биологической науке» (1948), совместных сессий Академии наук СССР и Академии медицинских наук по проблемам физиологич. учения И. П. Павлова и особенно дискуссии по проблемам языкознания, завершившейся выступлением И. В. Сталина, выходом в свет его гениального труда «*Марксизм и вопросы языкознания*» (см.) (1950).

По тематике Ж. распределялись (1950) на партийно-политические и социально-экономические — 265, физико-математические и естественно-научные — 222, индустриально-технические — 250, сельскохозяйственные — 128, по вопросам медицины и здравоохранения — 103, педагогике — 139, литературе и искусству — 156, печати и библиографии — 103, прочие — 42.

Коммунистическая партия и правительство придают большое значение художественно-полиграфич. оформлению книг и периодич. изданий. В решениях «О полиграфическом оформлении книг» (июль 1945), о Ж. «Огонёк» и «Крокодил» (1948) ЦК ВКП(б) особо указал на необходимость решительного улучшения полиграфического и художественного оформления Ж.

III. Журналы за рубежом.

Периодические издания, соответствующие русскому понятию Ж., носят различные названия в зарубежных странах: Review или Magazine (англ.), Revue (франц.), Zeitschrift (нем.), Rivista (итал.), Czasopismo (польск.), Časopis (чешск.), Списание (болг.), Revistă (рум.) и т. д. По срокам выхода периодич. издания этого рода подразделяются на: е ж е н е д е л ь н и к и — Weekly (англ.), Hebdomadaire (франц.), Wochenschrift (нем.), Tygodnik (польск.), Týdeník (чешск.), Седмичен вестник (болг.), Revistă săptămânală (рум.) и т. д.; е ж е м е с я ч н и к и — Monthly (англ.), Mensuel (франц.), Monatsschrift (нем.), Miesięcznik (польск.), Měsíčník (чешск.), Месячно списание (болг.), Revistă lunară (рум.) и т. д.; к в а р т а л ь н ы е — Quarterly (англ.), Trimestriel (франц.), Jahresviertel (нем.).

Периодическая пресса англо-саксонских стран подразделяется на два вида изданий: Newspapers (газеты) и Periodicals (Ж. и все другие виды периодич. изданий). Слово Journal на многих иностранных языках означает, как правило, газету или периодич. издание типа газеты.

Издания, являвшиеся прообразами Ж., появились в Европе во 2-й половине 16 в. в виде периодически издававшихся обзоров текущих событий. Одним из таких изданий являлось «Месрелационен» («Messrelationen»), выходившее в Кёльне с 1583. Но начало истории Ж. в Европе принято считать со 2-й половины 17 в. В 1665 в Париже вышел первый номер франц. «Журнала учёных» («Le journal des sçavans»). Это был общенаучный и литературный Ж., рассчитанный на узкий круг читателей. Еще ранее издатель первой французской газеты «Газет» («La Gazette», 1631) Теофраст Ренодо в виде приложений публиковал сообщения на литературные и научные темы в периодически издававшемся им «Бюро д'адрес» («Bureau d'Adresse»).

По образцу франц. «Журнала ученых» возникают издания в Англии, Германии, Италии. С конца 17 в., наряду с общенаучными Ж., появляются Ж. литературные, общеполитические и др., рассчитанные преимущественно на придворную знать — «Меркюр галан» («Le Mercure galant», 1672) — во Франции, «Атениан Меркюри» («The Athenian Mercury», 1690) — в Англии и др. Классовые интересы англ. буржуазии находили своё отражение в Ж. так наз. нравоучительного толка — «Татлер» («The Tatler», 1709), «Спек-

тейтор» («The Spectator», 1711), «Гардиан» («The Guardian», 1713); интересы немецкой буржуазии — в гамбургском Ж. «Патриот» («Der Patriot», 1724). В дальнейшем число Ж. значительно увеличивается; происходит дифференциация Ж. по отдельным отраслям науки и их общественно-политич. направленности. Первые амер. Ж. — «Дженерал магазин» («General magazine», 1741) — Б. Франклина, «Американ магазин энд монсли кроникл» («The American magazine and Monthly chronicle», 1757) в значительной степени копировали Ж., выходившие в то время в Англии. Во Франции в период буржуазной революции конца 18 в. большое распространение получили общественно-политические и философские Ж., особенно боевые политич. еженедельники — «Революсьон де Франс э де Брабан» («Les Révolutions de France et de Brabant», 1789) К. Демулена, «Трибюн де патриот» («La Tribune des patriotes», 1792) О. Мирабо, «Ами дю пёпль» («L'Ami du peuple») Ж. П. Марата, «Пер Дюшен» («Le père Duchesne») Ж. Эбера, и мн. др. Органами радикальной буржуазии преимущественно являлись толстые научно-литературные ежемесячники, появившиеся еще в начале 19 в. — английский (шотландский) «Эдинбург ревью» («The Edinburgh review», 1802), французский «Ревю де дё монд» («Revue des deux mondes», 1829) и др. В период чартистского движения в Англии (30—50-е гг. 19 в.) появились многие сатирико-юмористические и иллюстрированные Ж., носившие яркую политич. окраску. В Германии (во 2-й четверти 19 в.) лево-гегельянцы издавали под редакцией А. Руге ежегодники науки и искусства «Дёйче ярбюхер фюр виссеншафт унд кунст» («Deutsche Jahrbücher für Wissenschaft und Kunst»), выходившие в Дрездене в 1838—43. В ежегодниках были опубликованы первые работы К. Маркса и Ф. Энгельса. В феврале и марте 1844 в Париже К. Маркс совместно с Руге выпустил двойную книгу Немецко-французских ежегодников «Дёйч-францёзише ярбюхер» («Deutsch-Französische Jahrbücher»), предназначенных для народа и содержавших беспощадную критику реакционного режима в Германии. В ежегодниках К. Маркс выступал как выразитель идеологии революционного пролетариата, «провозглашающий „беспощадную критику всего существующего" и... апеллирующий к массам и к пролетариату» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21, стр. 31).

Вплоть до поражения революции 1848 развитие Ж. шло по восходящей линии. Быстро возраставшая специализация знаний и профессий в свою очередь требовала как узко специальных изданий, так и изданий широкой отраслевой тематики, обобщавших результаты, достигнутые в различных областях науки. Число Ж. резко возросло, особенно по естественным, медицинским и технич. наукам. В Англии, Франции и в других странах Европы появляются Ж. энциклопедич. типа, напр. «Фортнайтли ревью» («The Fortnightly review», 1865).

В период Парижской Коммуны 1871 выходили новые периодич. издания типа еженедельников — «Кри дю пёпль» («Le Cri du peuple»), «Пролетер» («Le Prolétaire») и др. С конца 19 и начала 20 вв. в ряде европейских стран появляются Ж. — органы социал-демократических и социалистических партий: «Нёйе цейт» («Die neue Zeit», 1883—1923), редактировавшийся до 1917 К. Каутским, а затем Г. Куновым; французский «Сосиалист» («Le Socialiste», 1885), редактировавшийся в 1907—14 Ж. Гедом, «Сошиалист ревью» («Socialist review», 1908)— орган Независимой рабочей партии Англии, к-рую В. И. Ленин охарактеризовал как «от социализма независимую, от либералов зависимую» (см. Соч., 4 изд., т. 17, стр. 150).

Огромный рост числа буржуазных Ж. начался с конца 19 в. *Газетно-журнальные концерны и монополии* (см.), находящиеся в руках магнатов капитала, подчинили себе почти всё журнальное дело, превратив его в орудие пропаганды реакционной идеологии капиталистического эксплуататорского общества и в средство выкачивания баснословных прибылей. Статистика периодич. изданий в большей части буржуазных стран не отделяет Ж. от газет. По данным швейцарского Ж. по вопросам авторского права «Друа д'отёр» («Droit d'auteur») в 1901 выходило ок. 54 тыс. периодич. изданий в 24 странах мира, в 1904 — 63 тыс. в 37 странах и в 1911— 76 тыс. в 46 странах.

Продолжает расти число коммунистических Ж., возникших в капиталистич. странах под влиянием победы Великой Октябрьской социалистической революции. Из коммунистических международных Ж. следует назвать *«Коммунистический Интернационал»* (см.) — орган Исполнительного Комитета Коммунистического Интернационала, выходивший с 1919 по 1943 на русском, французском, немецком, английском и других языках. Появляются коммунистические Ж.: «Интернационале цейтшрифт» («Die internationale Zeitschrift», 1919), основанный Р. Люксембург в Германии; «Коммюнист ревью» («The Communiste review», 1921) — теоретич. орган Коммунистической партии Великобритании; «Политикал афферс» («Political affairs», 1921) — теоретич. прогрессивный журнал в США; «Кайе дю большевизм» («Cahiers du bolchevisme», 1924) — теоретич. орган Французской коммунистической партии, переименованный в 1939 в «Кайе дю коммюнизм» («Cahiers du communisme»), и мн. др.

Положение современных Ж. за рубежом определяется коренными изменениями на международной арене после второй мировой войны (1939—45), новой расстановкой политич. сил и образованием двух лагерей — лагеря империалистического и антидемократического, с одной стороны, и лагеря антиимпериалистического и демократического, — с другой. Борьба этих двух противоположных лагерей происходит в обстановке дальнейшего обострения общего кризиса капитализма, ослабления сил капитализма и укрепления сил социализма и демократии.

Ж. стран народной демократии в Европе играют исключительно важную роль в общественно-политич. жизни народов этих стран, отпавших от капиталистич. системы и вставших, при братской помощи СССР, на путь строительства социализма. Ведущее место среди них занимают теоретич. органы коммунистических и рабочих партий: *«Нове дроги»* (см.) («Nowe drogi») — орган Польской объединённой рабочей партии, «Функционарж»(«Funkcionář»)— издание Коммунистической партии Чехословакии, *«Ново време»* (см.) — Болгарской коммунистической партии, *«Лупта де класа»* (см.) («Lupta de clasa»)— Румынской рабочей партии, *«Таршадалми семле»* (см.) («Tarsadalmi szemle») — Венгерской партии трудящихся и др. В странах народной демократии создана широкая сеть различных Ж., принципиально отличных от прежних буржуазных Ж., в значительной степени копировавших американские, французские, английские буржуазные издания. Выпуск Ж. является народным, общегосударственным делом. Народно-демократический строй вызвал к жизни новый тип отраслевых Ж., напр. по вопросам экономики — «Проблемы» («Problemy») — в Польше, «Господарж» («Hospodář») — в Чехословакии, «Пла-

нове хозяйство» — в Болгарии, «Проблемеле экономиче» («Problemele economice») — в Румынии, «Кёзгаздамаги семле» («Közgazdasagi szemle») — в Венгрии и др. Особо выделяются юмористич. Ж. — «Шпильки» («Szpilki») — в Польше, «Дикобраз» («Dikobraz») — в Чехословакии, «Урзика» («Urzica» — «Крапива») — в Румынии, «Лудаш Мати» («Ludas Matyi») — в Венгрии, «Гостени» («Hosteni» — «Пика») — в Албании, и др.

В Китайской Народной Республике за короткий срок создана весьма разветвлённая сеть Ж. по различным отраслям знаний, рассчитанных на широкого читателя. В 1951 в Китае выходило более 250 Ж., в т. ч. *«Сюэси»* (см.) — по теоретич. вопросам, «Синьчуаньча» — по политич. вопросам, «Шицзечжиши» —



Заголовки журналов — теоретических и политических органов зарубежных коммунистических и рабочих партий.

по вопросам международной политики, и мн. др. В Монгольской Народной Республике издаются: партийный Ж. «Намын байгулалт», литературно-художественный «Туя» и др. В Корейской Народно-Демократической Республике — *«Кыннодя»* (см.) — теоретич. орган Трудовой партии Кореи, «Инмин» — орган кабинета министров республики, и др. Теоретич. органом Социалистической единой партии Германии (Германская Демократическая Республика) является *«Эйнхейт»* (см.) («Einheit»).

Возросла журнальная сеть коммунистических и рабочих партий в капиталистич. странах. Особо важную роль играют теоретич. и политич. органы этих партий: «Кайе дю коммюнисм» («Cahiers du communisme») — орган Французской коммунистической партии, «Ринашита» («Rinascita») — Коммунистической партии Италии, «Коммюнист ревью» («The Communiste review») — Коммунистической партии Великобритании, «Нуэстра бандера» («Nuestra bandera») — Испанской коммунистической партии, «Виссен унд тат» («Wissen und Tat») — Коммунистической партии Германии (Зап. Германия), «Вег унд циль» («Weg und Ziel») — Австрийской коммунистической партии, «Коммюнисм» («Communisme») — Коммунистической партии Бельгии, «Тиден» («Tiden») — Коммунистической партии Дании, «Вор тид» («Vår tid») — Коммунистической партии Швеции, «Коммунисти» («Kommunisti») — Коммунистической партии Финляндии, «Политикал афферс» («Political affairs») — прогрессивный теоретич. орган в США, «Нэшонал афферс» («National affairs») — Канадской рабочей прогрессивной партии, «Коммюнист ревью» («Communist review») — Коммунистической партии Австралийского союза, «Коммюнист» («Communist») — Коммунистической партии Индии, «Дзеней» — Коммунистической партии Японии, «Нуэва эра» («Nueva era») — Коммунистической партии Аргентины, «Проблемас» («Problemas») — Коммунистической партии Бразилии, «Теория» («Teoria») — Коммунистической партии Мексики, «Фундаментос» («Fundamentos») — Народно-социалистической партии Кубы и многие др.

Значительную роль в борьбе за мир играют Ж., выпускаемые на многих языках международными демократическими организациями: «Всемирное профсоюзное движение» (1949) — орган Всемирной федерации профсоюзов, «Молодёжь мира» (1948) — орган Всемирной федерации демократической молодёжи, «Демократический журналист» — орган Международной организации журналистов. Этот Ж. выходит (1950) на русском, а также на англ. («The International journalist») и на франц. языках («Le Journaliste international»). Наряду с органом Всемирного Совета Мира Ж. «В защиту мира» (с 1951, в 1949 выходил под названием «Мир»), существует сеть Ж., издающихся во многих странах национальными комитетами и организациями, примыкающими к международному лагерю борьбы за мир. Одним из таких Ж. является «Путь» («Ат-тарик»), борющийся за свободу и национальную независимость народов Арабского Востока — орган национальных комитетов Ливана и Сирии, удостоенный в 1951 Международной премии мира — Золотой медали.

Ярко выраженную деградацию переживают современные буржуазные Ж., являющиеся в руках капиталистич. монополий орудием пропаганды паразитической, эксплуататорской идеологии буржуазии. В капиталистич. странах выходит большое число самых различных Ж. Выпускаются многочисленные специальные Ж. — женские, детские, юношеские, солдатские, научно-популярные, иллюстрированные. Современные буржуазные Ж. ведут бешеную кампанию пропаганды новой войны. «Крупнейшие капиталисты Америки являются собственниками или держат под своим контролем крупные органы печати — журналы, газеты, бюллетени, имеют собственные издательства, заполняющие книжный рынок соответствующей литературной продукцией. Вся эта печать по команде своих хозяев ведет острую пропаганду за развязывание новой войны, пуская в оборот всевозможные инсинуации и фальшивки...» (Вышинский А. Я., Речь на пленарвом заседании Генеральной Ассамблеи ООН 18 сент. 1947, см. газ. «Правда», 1947, 20 сентября, № 248, стр. 3). Наиболее типичную картину деградации, полной зависимости от магнатов капитала дают амер. Ж. Издание многочисленных Ж. в США сконцентрировано в руках нескольких мощных газетно-журнальных и издательских концернов, контролируемых капиталистич. монополиями. Так, иллюстрированные Ж. «Тайм» («Time»), «Лайф»

(«Life») и «Форчун» («Fortune»), издаваемые крайним реакционером Г. Люсом, связаны с Морганом через принадлежащий ему национальный банк. Журнальное издательство «Кроуэлл-Кольер», выпускающее Ж. «Кольерс» («Colier's») и др., является предприятием того же банкирского дома Морганов. Реакционнейший Ж. «Ньюс уик» («News week») — рупор бизнесменов, принадлежит финансовым магнатам Асторам, владеющим им совместно с Гарриманом. Семья нефтепромышленников Пью владеет с.-х. Ж. — «Патфайндер» («The Pathfinder») и «Фарм джорнал» («Farm journal») и т. д.

Таково же по существу положение и английских буржуазных Ж., главная масса к-рых сосредоточена в руках «лордов прессы» — Кемзли, Ротермира, Бивербрука и др. Как и в США, владельцы подавляющего числа буржуазных Ж. в Англии, в т. ч. и т. н. научных, являются крупнейшими промышленниками, банкирами. Среди многочисленных англ. Ж. следует отметить старейшие «Экономист» («Economist») — рупор британских консерваторов и монополистов, «Спектейтор» («Spectator») и «Тайм энд тайд» («Time and tide»).

Против дела мира и прогресса человечества активно выступают Ж. правых социалистов и реакционных профсоюзов: «Трибюн» («Tribune») — орган руководства англ. лейбористов, «Лейбор» («Labour») — издание Генерального совета Британского ковгресса тред-юниояов и др. Французские социалисты издают «Ревю сосиалист» («Revue socialiste»), а профсоюзные ренегаты — «Форс увриер» («Force ouvrière»). В скандинавских странах выходят реакционные, проамериканские Ж., напр. «Арбейдерен» («Arbejderen») — орган раскольнической верхушки датских профсоюзов и др.

Наблюдается значительное сокращение числа Ж. в капиталистич. странах. В 1927 в США Ж. различного типа было более 10 тыс., в 1948 число их сократилось до 7 тыс. Это свидетельствует о дальнейшем процессе монополизации капиталистич. прессы, вновь усилившемся после второй мировой войны, и потере интереса к ней со стороны широких масс населения.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа" и как они воюют против социал-демократов?»), т. 2 («От какого наследства мы отказываемся?»), т. 10 («Среди газет и журналов», стр. 368 и 462, «Партийная организация и партийная литература»), т. 18 («Памяти Герцена»), т. 20 («Капитализм и печать». «Из прошлого рабочей печати в России»), т. 27 («Очередные задачи Советской власти»), т. 34 («[Письмо] А. М. Горькому 14.XI[19]10», «[Письмо] А. М. Горькому 3.I[19]11»), т. 35 («[Письмо] А. М. Горькому, в конце января 1913 г.», «[Письмо] А. М. Горькому, во второй половине февраля 1913 г.»).

Сталин И. В., Соч., т. 2 («Пресса»), т. 5 («XII съезд РКП(б) 17—25 апреля 1923 г. — Организационный отчет Центрального Комитета РКП(б) 17 апреля», стр. 197—223, «Печать как коллективный организатор»), т. 7 («О задачах журнала „Красная молодежь"»), т. 8 («В редакцию Центрального органа рабочей партии Америки — „Дейли Уоркер"»), т. 11 («Против опошления лозунга самокритики»), т. 12 («Письмо А. М. Горькому, 17 января 1930 г.»), т. 13 («„Работнице", «Тов. Демьяну Бедному (Выдержки из письма)»; его же, О некоторых вопросах истории большевизма. Письмо в редакцию журнала «Пролетарская революция», в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1947; его же, Марксизм и вопросы языкознания, М., 1952; Решения партии о печати, (1894—1940). Сборник, М., 1941; О журналах «Звезда» и «Ленинград». Из постановления ЦК ВКП(б) от 14 августа 1946 г. О репертуаре драматических театров и мерах по его улучшению. Постановление ЦК ВКП(б) от 26 августа 1946 г. О кинофильме «Большая жизнь». Постановление ЦК ВКП(б) от 4 сентября 1946 г. Об опере «Великая дружба» В. Мурадели. Постановление ЦК ВКП(б) от 10 февраля 1948 г., М., 1950; Белинский В., Русские журналы, Полное собр. соч., т. 4, СПБ, 1904 (стр. 210—17, 256—81); его же, Ничто о ничем, или отчет г. издателю «Телескопа» за последнее полугодие (1835)..., Собр. соч. в трех томах, т. 1, М., 1948; его же, Несколько слов о «Современнике», там же; Добролюбов Н. А., «Собеседник любителей российского слова», Собр. соч. в трех томах, т. 1, М., 1950; Орлов В., Русские просветители 1790—1800-х годов, М., 1950; Макогоненко Г., Николай Новиков и русское просвещение XVIII века, М.—Л., 1951; И. А. Крылов. Исследования и материалы, М., 1947; Ольминский М., Из истории дореформенной печати, «Правда», М., 1904, октябрь-ноябрь; Очерки по истории русской журналистики и критики, т. I, Л., 1950; Дементьев А. Г., Очерки по истории русской журналистики 1840—1850 гг., М., 1951; Сборник материалов к изучению истории русской журналистики, вып. I, М., 1952; Лемке М., Очерки по истории русской цензуры и журналистики XIX столетия, СПБ, 1904; Афанасьев А. М., Русские сатирические журналы, 1769—1774, 2 изд., Казань, 1920; Неустроев А. Н., Указатель к русским повременным изданиям и сборникам за 1703—1802 гг. и к историческому изданию о них, СПБ, 1898; Лисовский Н. М., Библиография русской периодической печати, 1703—1900, П., 1915; Предварительный список периодических изданий в России, 1901—1916 годов, Л., 1949; Летописи периодических изданий СССР, М., 1934—39, 1946— (Всесоюз. книжная палата); Печать СССР... Статистические материалы, М., 1935—40 (Всесоюз. книжная палата); Печать страны социализма, [Статистич. альбом, М.], ЦУНХУ Госплана СССР, 1939; Советская печать в цифрах. [1917—1947. Сборник материалов], М., 1948 (Всесоюз. книжная палата); Цифры о печати СССР, М., 1940 (Всесоюз. книжная палата); Правые социалисты на службе поджигателей новой войны. (Сборник статей), М., 1950.

ЖУРНА́ЛЫ ДЛЯ СЛЕПЫ́Х — печатные и рукописные периодич. издания для незрячих людей. В России в 1887—88 издавался журнал «Друг слепых», с 1898 — «Досуг слепых». В журнале публиковались литературно-художественные произведения, отчёты о деятельности различных благотворительных организаций, осуществлявших опеку над слепыми, а также всякого рода манифесты, рескрипты царя и некрологи о филантропах. Слепые в журнале почти не участвовали, и сведения об их действительной жизни и труде не попадали на страницы издания. Грамотных среди слепых было мало. Занимались они в большинстве случаев нищенством, и только единицы из незрячих работали в щёточных, корзиночных и других мастерских благотворительных обществ.

В СССР издаются по рельефно-точечной системе Л. Брайля несколько общественно-политических, научно-просветительных и литературно-художественных журналов, в т. ч. «*Жизнь слепых*» (см.), «Путь восовца», «Праця сліпих» («Труд слепых»), предназначенные для взрослых слепых, «Советский школьник» — для слепых детей и подростков. «Путь восовца» издаётся с 1932 в Ленинграде, «Праця сліпих» начал выходить с 1949 в Киеве как орган Центрального правления Украинского товарищества слепых. Выходит на русском и украинском языках. Детский журнал «Советский школьник» издаётся в Москве с 1937.

Помимо общественно-политических, литературно-художественных и научно-просветительных материалов, в журналах для взрослых слепых публикуются статьи, очерки и заметки о передовом опыте производственной, учебной и культурно-массовой работы слепых, о деятельности и достижениях их общественных организаций, ноты для слепых музыкантов и хористов, справочные материалы по юридическим, трудовым, медицинским и бытовым вопросам. В журналах для слепых активно сотрудничают сами слепые.

«ЖУРНА́ЛЬ ДЕ ЖЕНЕ́В» («Journal de Genève» — «Женевская газета») — ежедневная реакционная швейцарская газета. Основана в 1826. До второй мировой войны была близка к секретариату Лиги наций; отражала интересы французских правительственных и банкирских кругов. В вопросах внутренней и внешней политики выражает интересы магнатов капитала, выступает с поддержкой плана экономич. закабаления стран Европы амер. капиталом и пропагандирует создание агрессивных блоков империалистич. государств.

«ЖУРНА́ЛЬ ОФИСЬЕ́ЛЬ ДЕ ЛА РЕПЮБЛИ́К ФРАНСЕ́З» («Le journal officiel de la République Française» — «Официальная газета Французской республики») — французская ежедневная газета, официальный орган правительства Франции. Основана в 1868 под названием «Журналь офисьель». В газете публикуются законы, декреты и правительственные постановления, а также циркуляры и другие официальные материалы Национального собрания, Совета республики, Собрания французского союза и других правительственных органов; помещаются отчёты о парламентских дебатах.

ЖУРНА́ЛЬНО-О́РДЕРНАЯ ФО́РМА СЧЕТОВО́ДСТВА — одна из новых форм советского бухгалтерского учёта. Основные технич. приёмы этой формы (накопительные ведомости и журналы) стали применяться промышленными предприятиями в 30-х гг., в частности электростанциями и заводами электропромышленности. В 1949 на основе обобщения передового опыта Министерством финансов СССР разработана типовая схема регистров Ж.-о. ф. с., рекомендованная для введения во всех отраслях промышленности. Сивтетич. учёт при Ж.-о. ф. с. ведётся в специализированных журналах-ордерах, сочетающих хронологич. и систематич. записи. Вместе с тем журналы-ордера заменяют собой мемориальные ордера. Журналы эти строятся по кредитовому признаку. Нек-рые из них охватывают записи по кредиту только одного синтетич. счёта, многие же сочетают записи по кредиту нескольких взаимосвязанных счетов (напр., журнал-ордер по кредиту счетов, корреспондирующих с дебетом счетов производственных затрат). В бланках журналов-ордеров предусмотрена типовая корреспонденция счетов. В большинстве журналов-ордеров записи делаются непосредственно по документам, в нек-рые же заносятся месячные итоги вспомогательных к ним накопительных ведомостей. Ряд журналов-ордеров заменяет собой регистры аналитич. учёта. Записи в них группируются применительно к системе показателей отчётности, что облегчает заполнение отчётных форм. Месячные итоги журналов-ордеров переносятся в главную книгу, на основании к-рой составляется бухгалтерский баланс. Для промышленных предприятий, применяющих Ж.-о. ф. с., утверждён сокращённый план счетов текущего учёта основной деятельности и изменена типовая схема корреспонденции счетов, особенно по учёту заготовления материалов и учёту выпуска готовой продукции (см. *Бухгалтерский учёт*, *Формы бухгалтерского учёта*).

ЖУРУА́ — река в Бразилии, правый приток Амазонки. Длина ок. 2000 *км*. Берёт начало на небольшой возвышенности в Перу. В верховьях пересекает песчаниковую равнину, прилегающую к Андам; среднее и нижнее течение — в пределах Амазонской низменности. Осенью многоводна, весной сильно мелеет. Судоходна в нижнем и среднем течении.

ЖУРУ́НА — река в Бразилии, левый исток р. Тапажос (система Амазонки). Длина ок. 790 *км*. Берёт начало со склонов Серры-дус-Паресис на З. Бразильского нагорья. Изобилует порогами и водопадами. Резкие летние паводки. В половодье воды верховьев Ж. сливаются с водами верхних притоков р. Парагвая. Несудоходна.

ЖУРФИ́КС (франц. jour fixe — установленный день) — в дворянско-буржуазном обществе определённый день недели, предназначенный для приёма гостей.

ЖУРЧА́ЛКИ (Syrphidae) — семейство двукрылых насекомых подотряда короткоусых. Мухи большей частью средней величины (5—15 *мм*), реже — крупные (до 25 *мм*); наиболее характерным признаком является наличие на крыльях между радиальным и медиальным стволами жилок особой продольной, т. н. ложной жилки. Ж. хорошо летают, часто парят в воздухе; имеют большое значение в качестве опылителей растений, в частности многих культурных. Развитие Ж. протекает различно у представителей разных родов. Личинки одних родов (Syrphus и др.) являются хищными, причём живут открыто на растениях, питаясь гл. обр. тлями, чем иногда приносят большую пользу. Личинки других родов Ж. (напр., *ильниц*, см.) ведут водный образ жизни, питаясь разлагающимися веществами, илом и т. п. Личинки многих Ж. растительноядны; обитают в стеблях или луковицах нек-рых травянистых растений; среди видов последней группы сильно вредят луковые Ж. (Eumerus strigatus и E. tuberculatus), поражающие луковицы лука. Личинки нек-рых видов Ж. обитают в гнёздах «общественных» перепончатокрылых насекомых (шмелей, ос, муравьёв). Семейство Ж. объединяет до 4 тыс. видов, распространённых гл. обр. в тропиках. В СССР встречается до 600 видов Ж.

Лит.: Штакельберг А. А., Определитель мух Европейской части СССР, М., 1933; Sack P., Syrphidae, в кн.: Lindner E., Die Fliegen der palaearktischen Region, Lfg. 63, Stuttgart, 1932.

ЖУТАЙ — река в Бразилии, правый приток Амазонки. Длина ок. 1060 *км*. Протекает по низменности, имеет очень извилистое русло. Сильные разливы — с марта по июнь. Несудоходна.

ЖУШУ́Й — название верхнего течения одного из правых притоков р. Ганьцзян в Китае (провинция Цзянси). В среднем течении эта река называется Юйцзян, в нижнем — Фушуй. Длина всей реки более 400 *км*. Берёт начало в юго-зап. отрогах хребта Ишань. Судоходен на 360 *км* для джонок и на 210 *км* для речных пароходов.

ЖУ́Я — река на С.-В. Иркутской обл. РСФСР, левый приток р. Чары (бассейн Лены). Длина 320 *км*. Площадь бассейна 21 660 *км*². Течёт в горах, покрытых таёжной растительностью. Судоходна ниже впадения р. Хомолхо, на 130 *км* от устья.

ЖЭНЬ БИ-ШИ (1904—50) — видный деятель Коммунистической партии Китая (КПК). В 1920 вступил в Социалистический союз молодёжи, в 1922 — в Коммунистическую партию Китая, посвятив себя великому делу освобождения китайского народа. Принимал активное участие в революции 1925—27, был секретарём ЦК китайского комсомола. На 5-м съезде КПК (1927) был избран членом ЦК КПК. Вместе с Мао Цзэдуном Ж. Б.-ш. решительно боролся против капитулянтской правооппортунистич. линии Чэнь Ду-сю, вступившего затем в блок с троцкистскими предателями и изгнанного из партии. После контрреволюционного переворота Чан Кай-ши (1927) Ж. Б.-ш. руководил нелегальными партийными организациями в Центральном Китае. В 1928—29 арестовывался гоминьдановской охранкой в провинции Аньхой и полицией англ. концессии в Шанхае, подвергался жестоким пыткам. В 1931 был избран членом политбюро ЦК КПК. В 1933 был секретарём комитета партии пограничного района Хунань-Цзянси и председателем Военно-



политического совета. Ж. Б.-ш. сыграл видную роль в отражении «истребительных походов» войск гоминьдановской клики против революционных опорных баз. В период Великого похода Красной армии Китая из Южного и Центрального Китая на северо-запад (1934—35) Ж. Б.-ш. был политич. комиссаром 2-й армейской группы, соединившейся в Сикане с 4-й армейской группой Чжу Дэ и прибывшей в ноябре 1936 в сев. часть провинции Шэньси. Во время похода Ж. Б.-ш. боролся с раскольнич. линией изменника Чжан Го-тао. После начала антияпонской войны в 1937 Ж. Б.-ш. был назначен начальником Главного политич. управления 8-й народно-революционной армии. С 1940 Ж. Б.-ш. работал в Секретариате ЦК КПК в г. Яньани. В 1945 он был избран секретарём ЦК КПК. Ж. Б.-ш. сыграл выдающуюся роль в деле руководства демократическими преобразованиями, политич. и экономич. строительством в Освобождённых районах. Один из ближайших соратников Мао Цзэ-дуна, Ж. Б.-ш. отдавал все свои силы национально-освободительной борьбе китайского народа. Умер 27 окт. 1950 после тяжёлой болезни.

ЖЭНЬШО́У — город в Китае, в провинции Сычуань, южнее Чэнду. Вблизи Ж. — месторождения нефти, соли, каолина. Производство высококачественного шёлка.

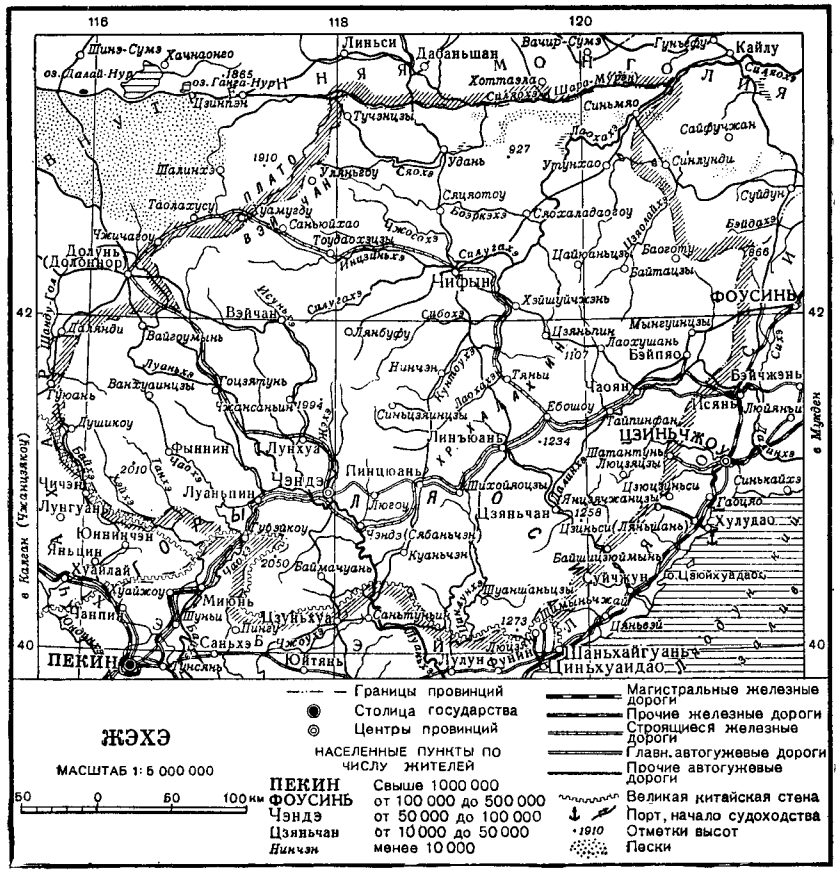
ЖЭХЭ́ — провинция на С.-В. Китая, в Дунбэе. Расположена севернее Великой Китайской низменности к Ю. от автономной области Внутренняя Монголия. Площадь 113,7 тыс. *км*². Население 4 899 тыс. чел. (1951), гл. обр. китайцы. Сев. и сев.-вост. степные районы Ж. населены монголами. Важнейшие города Ж. — Чэндэ (Жэхэ — главный город), Чифын и Чаоян.

П р и р о д а. Территория Ж. в большей её части горная. Высота гор достигает на западе 1910 *м*, на юге 2050 *м*. Сев.-вост. окраина равнинная и холмистая. Климат умеренный, континентальный с резкими колебаниями температур и неравномерным распределением осадков в течение года; максимум осадков приходится на лето. Наиболее увлажнёнными (до 500 *мм* осадков) являются юж. районы, более доступные летнему морскому муссону. Весной для Ж. характерны сильные сев.-зап. ветры, приносящие из пустынь Монголии тучи песка и пыли. Эти «песчаные бури» выдувают семена и губят молодые побеги на крестьянских полях. Поэтому важнейшей проблемой преобразования природы Ж. является борьба с песками. Главные реки — Луаньхэ и Лаохахэ (один из истоков р. Ляохэ). Растительность лесостепная и степная.

Х о з я й с т в о. Ж. — важный с.-х. район Китая. Земледелие сосредоточено преимущественно на Ю. и Ю.-В. провинции. Возделываются просо, гаолян (св. 70% посевной площади). Посевы риса и технич. культур незначительны. На С. и С.-В., отчасти на Ю. развито кочевое скотоводство (крупный и мелкий рогатый скот, лошади). Недра Ж. богаты полезными ископаемыми. Важнейшим является каменный уголь, месторождения к-рого имеются в Бэйпяо, Чифыне, Лунхуа, Пинцюане. Известны залежи золота, серебра, железной руды. Обрабатывающая пром-сть представлена гл. обр. кустарным производством шерстяных тканей, ковров, чесучи, кож. Юго-восток Ж. пересекает железная дорога, связывающая Чэндэ с Пекином; имеются шоссейные дороги, центром к-рых является г. Чифын.

И с т о р и я. Территория Ж. с древнейших времён была заселена сменявшими друг друга кочевыми племенами жунов, сюнну, ухуань, сяньби, киданей и монголов. В средние века юж. и вост. части Ж. стали заселяться китайцами. При династии Мин (14—17 вв.) земли Ж. были включены в состав Пекинского округа. При маньчжурской династии *Цин* (см.), в 1-й половине 18 в., впервые было создано самостоятельное управление Ж. (Жэхэтин). Заселение Ж. китайскими переселенцами усилилось после 1878, когда указом правительства была разрешена свободная колонизация Внутренней Монголии. В 1914 был создан особый район Ж., переименованный в 1928 в провинцию Ж.

Оккупировав в 1931 Маньчжурию, японские империалисты стали готовить захват Ж. В январе 1933 японская армия вторглась в Ж. и, пользуясь изменой гоминьдановских властей, в короткий срок заняла провинцию. В Ж. началась народная партизанская борьба



против японских захватчиков. В 1934 Ж. была включена японскими империалистами в состав марионеточного государства Маньчжоу-Го. После начала всекитайской национально-освободительной войны против японских захватчиков (1937) усилилась освободительная борьба народных масс Ж. Часть Ж. вошла в 1940 в состан Освобождённого района Хэбэй-Жэхэ-Ляонин.

В августе 1945 Ж. была освобождена Советской Армией и войсками Монгольской Народной Республики от японских захватчиков. Народные массы установили в провинции демократические порядки. В 1946, во время гражданской войны, разнязанной контрреволюционным гоминьданом с помощью амер. империализма, чанкайшистские дивизии вновь вторглись в Ж., захватин её центральную и вост. части. Победы Народно-освободительной армии привели к полному освобождению Ж. в 1948 от власти гоминьдановской клики. Народные массы Ж. активно участвуют в строительстве ноного Китая. В соответствии с политикой полного равноправия национальностей, осуществляемой Китайской Народной Республикой, район Ж. Чжосоту с преобладающим монгольским населением вошёл в состав автопомной области Внутренняя Монголия.

ЖЮЛЬ ВЕРН — французский писатель, автор научно-фантастич. романов. См. *Верн*, Жюль.

ЖЮМЁ — город в Бельгии, в провинции Эно, в угольном бассейне района Шарлеруа. 29 тыс. жит. (1948). Машиностроение, металлообработка, стекольная промышленность. Вблизи Ж. — добыча угля.

ЖЮ ПЭ́Н — псевдоним крупного современного китайского живописца *Сюй Бэй-хуна* (см.).

ЖЮРИ́ (англ. jury от лат. juro — приношу присягу) — 1) В суде ряда капиталистич. стран коллегии непрофессиональных судей, т. н. присяжных заседателей, участвующих под руководством постоянных судей в разрешении уголовных и гражданских дел. Различаются: а) малое Ж. (Англия, США) — скамья присяжных. Способы подбора членов малого Ж. обеспечивают укомплектование его наиболее реакционными представителями буржуазии. В Англии действуют цензовые ограничения, установленные законом 1825, к-рые направлены на то, чтобы не допустить в состав Ж. представителей трудящихся. Системы комплектования малого Ж. в США также рассчитаны на то, чтобы отстранить от участия в них рабочих, прогрессивных представителей интеллигенции, негров (напр., нью-йоркская «система судьи Нокса», по к-рой было подобрано Ж. из фашистских элементов для судебной расправы с руководителями Коммунистической партии США в 1949); б) большое Ж. (в США и до 1933 в Англии) — коллегия присяжных, решающих вопрос о предании обвиняемых уголовному суду и осуществляющих в отдельных случаях функции предварительного расследования. В США расследование, производимое большим Ж., используется для выяснения политич. убеждений («опасных» мыслей) прогрессивных деятелей с целью предания их суду на основании фашистских законов Маккарена — Вуда, Смита и др. Отказ отвечать на провокационные вопросы большого Ж. влечёт строгую уголовную ответственность; в) коронерское Ж. (в Англии) — особая архаич. форма Ж., осуществляющего под руководством особого чиновника — коронера — расследование причин смерти по делам об убийствах. 2) Коллегия специалистов, решающих вопрос о присуждении наград на конкурсах и т. п.

ЖЮССЬЁ, Антуан Лоран (1748—1836) — крупный французский ботаник, наиболее известный представитель семьи французских ботаников Жюссьё; племянник Бернара *Жюссьё* (см.), Антуана (1686—1758) и Жозефа (1704—70) Жюссьё, сыгравших видную роль в развитии естествознания. Член Парижской академии наук (1782). С 1770 по 1826 Ж. — профессор ботаники и директор ботанич. сада в Париже. Основным трудом Ж. является созданная им «естественная система» растений (см. *Систематика растений*), опубликованная в 1789 и представляющая собой дальнейшее развитие и завершение трудов Бернара Жюссьё. По «естественной системе» Ж. все известные в то время растения (20 тыс. видов) объединяются по совокупности главных признаков (цветок, плод, семя) в порядки, соответствующие современным семействам. Ж. впервые в истории систематики растений расположил порядки в единый восходящий ряд, указан при этом на их боковые взаимосвязи. Согласно Ж., все 100 порядков объединены в 15 классов. К 1-му классу Ж. относит «бессемянодольные» (грибы, водоросли и др.). Однодольные составляют следующие три класса. Начиная с 5-го класса, идут двудольные. Ж. впервые подошёл к филогенетич. систематике, способствуя тем самым изгнанию идеализма из биологии. Однако он ошибочно исходил из принципа постоянства видов и не пытался отыскать причину установленного им родства растений. Кроме своего основного труда о «естественной системе», Ж. написал ок. 60 монографий по различным группам цветковых растений. Труды Ж. продолжил его сын Адриан Лоран Жюссьё (1797—1853) — профессор ботаники при Парижском ботанич. саде.

Соч. Ж.: Jussieu A.-L. de, Genera plantarum secundum ordines naturales disposita juxta methodum in horto regio parisiensi exaratum, anno 1774, Parisils, 1789; Principes de la méthode naturelle des végétaux, P., 1824 (Extrait du Dictionnaire des sciences naturelles, t. 30).

ЖЮССЬЁ, Бернар (1699—1777) — французский ботаник. Член Парижской академии наук (с 1739), с 1758 — надзиратель Трианонского ботанического сада в Версале. Один из основоположников «естественной системы» распределения растений, подробнее разработанной и обоснованной Антуаном Лораном *Жюссьё* (см.). В 1759 Ж. расположил растения на грядках разбитого им Трианонского ботанич. сада по «естественной системе», к-рую он изложил в каталоге (Ordines naturales in Ludovici XV horto Trianonensi dispositi), опубликованном после его смерти Антуаном Лораном Жюссьё (1774). Свои идеи Ж. распространял, читая публичные лекции и устраивая демонстрации. Одним из его слушателей был Ж. Ж. *Руссо* (см.), изложивший взгляды Ж. в своих ботанич. письмах.

З

З — девятая буква русского алфавита. По начертанию восходит к старославянской кирилловской букве ꙁ, заимствованной из греческого маюскульного письма 9—10 вв. В глаголице ей соответствовала буква Ⰷ. Название этих букв в старославянском языке было «земля». Они передавали на письме твёрдую звонкую свистящую согласную и, кроме того, имели цифровое значение: кирилловская ꙁ обозначала число 7, глаголическая Ⰷ — 9. Буква «З» в русском алфавите является знаком твёрдой звонкой свистящей согласной, напр. «заря», «взор», «зуб». На конце слова и перед глухими согласными ей соответствует в произношении глухая свистящая «с», напр. «воз» (вос), «сказка» (скаска), причём в приставках «без», «воз» (вз), «из», «низ», «раз», «чрез» перед глухими согласными вместо «З» и пишется «с», напр. «беспокойный», «воспитать», «исписать» и т. д. При написании после «З» букв «ь», «я», «ю», «и», «ё», «е» она читается как мягкая свистящая, напр. «лезь», «лезьте», «зябну», «зима» и др.

«ЗА БОЕВЫ́Е ЗАСЛУ́ГИ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 17 окт. 1938 для награждения военнослужащих рядового, командного и начальствующего состава Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск пограничной охраны, а также лиц, не состоящих в рядах Вооружённых Сил, к-рые в борьбе с врагами Советского государства своими умелыми, инициативными и смелыми действиями, сопряжёнными с риском для жизни, содействовали успеху боевых действий на фронте. Медалью награждается также личный состав Вооружённых Сил, прослуживший 10 лет в Советской Армии, Военно-Морском Флоте и войсках пограничной охраны. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль серебряная, круглая, диаметром 31 *мм*; соединяется при помощи ушка и кольца с пятиугольной колодкой, покрытой шёлковой муаровой лентой серого цвета с 2 продольными золотистыми полосками по краям. Носится после медалей «За отвагу» и Ушакова.

«ЗА ВЗЯ́ТИЕ БЕРЛИ́НА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 9 июня 1945. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД — организаторы и руководители боевых операций и непосредственные участники героич. штурма и взятия Берлина во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой красного цвета, посредине к-рой — 3 чёрные и 2 оранжевые полоски; крайние чёрные окаймлены узенькими оранжевыми полосками. Носится после медали «За взятие Вены».

«ЗА ВЗЯ́ТИЕ БУДАПЕ́ШТА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 9 июня 1945. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД — организаторы и руководители боевых операций и непосредственные участники героич. штурма и взятия Будапешта во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой оранжевого цвета с продольной голубой полоской посредине. Носится после медали «За победу над Японией».

«ЗА ВЗЯ́ТИЕ ВЕ́НЫ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 9 июня 1945. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД — организаторы и руководители боевых операций и непосредственные участники героич. штурма и взятия Вены во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой голубого цвета с продольной синей полоской посредине. Носится после медали «За взятие Кёнигсберга».

«ЗА ВЗЯ́ТИЕ КЁНИГСБЕРГА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 9 июня 1945. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД — организаторы и руководители боевых операций и непосредственные участники героич. штурма и взятия Кёнигсберга во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой, состоящей из чередующихся между собой продольных полосок: 3 чёрных и 2 зелёных. Края ленты окаймлены узенькими зелёными полосками. Носится после медали «За взятие Будапешта».

«ЗА ВОССТАНОВЛЕ́НИЕ ПРЕДПРИЯ́ТИЙ ЧЁРНОЙ МЕТАЛЛУ́РГИИ ЮГА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 18 мая 1948 для награждения рабочих, служащих, инженерно-технических и хозяйственных работников за выдающуюся работу, высокие производственные показатели и заслуги в восстановлении чёрной ме-

таллургии Юга. Медаль вручается от имени Президиума Верховного Совета СССР исполкомами областных Советов депутатов трудящихся по месту жительства награждаемых. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Прикрепляется при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой шириной 24 *мм*. Посредине ленты — продольная синяя полоска шириной 8 *мм*, по бокам к-рой — узкие белые полоски, далее — голубые полоски шириной по 5 *мм* каждая. Края ленты окантованы синими полосками шириной 2 *мм*. Носится после медали «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 г.г.».

«ЗА ВОССТАНОВЛЕ́НИЕ У́ГОЛЬНЫХ ШАХТ ДОНБА́ССА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 10 сент. 1947 для награждения рабочих, служащих, инженерно-технических и хозяйственных работников за выдающуюся работу, высокие производственные показатели и заслуги в восстановлении угольной пром-сти Донбасса. Медаль вручается от имени Президиума Верховного Совета СССР исполкомами областных Советов депутатов трудящихся по месту жительства награждённых. Внешний вид медали — см. рис. на табл I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Прикрепляется при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой шириной 24 *мм*. На ленте — 3 продольные, цвета червонного золота, полоски шириной 5 *мм* каждая и 2 чёрные полоски шириной 4 *мм* каждая. Края ленты окантованы узенькими чёрными полосками. Носится после медали «За восстановление предприятий чёрной металлургии Юга».

«ЗА ДО́БЛЕСТНЫЙ ТРУД В ВЕЛИ́КОЙ ОТЕ́ЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ́ 1941—1945 г.г.» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 6 июня 1945. Этой медалью были награждены рабочие, инженерно-технич. персонал и служащие промышленности и транспорта, колхозники и специалисты с. х-ва, работники науки, техники, искусства и литературы, работники советских, партийных, профсоюзных и других общественных организаций, обеспечившие доблестным и самоотверженным трудом победу Советского Союза над Германией в Великой Отечественной войне. Вручение медали производилось от имени Президиума Верховного Совета СССР исполкомами соответствующих Советов депутатов трудящихся по месту жительства награждённых. Внешний вид медали — см. рис. на табл I. Медаль изготовлена из меди в форме круга диаметром 32 *мм*. Прикрепляется к одежде с помощью пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой шириной 24 *мм*, красного цвета. Посредине ленты — зелёная полоска шириной 7 *мм*, края ленты окаймлены узенькими жёлтыми полосками. Носится после медали «За освобождение Праги».

«ЗА ИНДУСТРИАЛИЗА́ЦИЮ» — советская отраслевая промышленная газета, издававшаяся в 1930—41. До этого издания, с 1 мая 1922 по январь 1930, выходила «Торгово-промышленная газета» — *орган Высшего совета народного хозяйства* (ВСНХ) Союза ССР. С 1932 газета являлась органом Наркомтяжпрома СССР, а с 1939 — наркоматов топливной промышленности, электростанций и электропромышленности и чёрной металлургии, затем наркоматов нефтяной промышленности, угольной промышленности, электростанций и электропромышленности. В период сталинских пятилеток газета сыграла крупную роль в воспитании большевистских хозяйственных кадров, в обмене опытом по организации социалистического соревнования. Основными читателями газеты были хозяйственники, инженерно-технич. работники, рабочие-активисты, партийно-советский и профсоюзный актив. С 1 окт. 1940 по июль 1941 газета выходила под названием «Индустрия» — орган Наркомата чёрной металлургии.

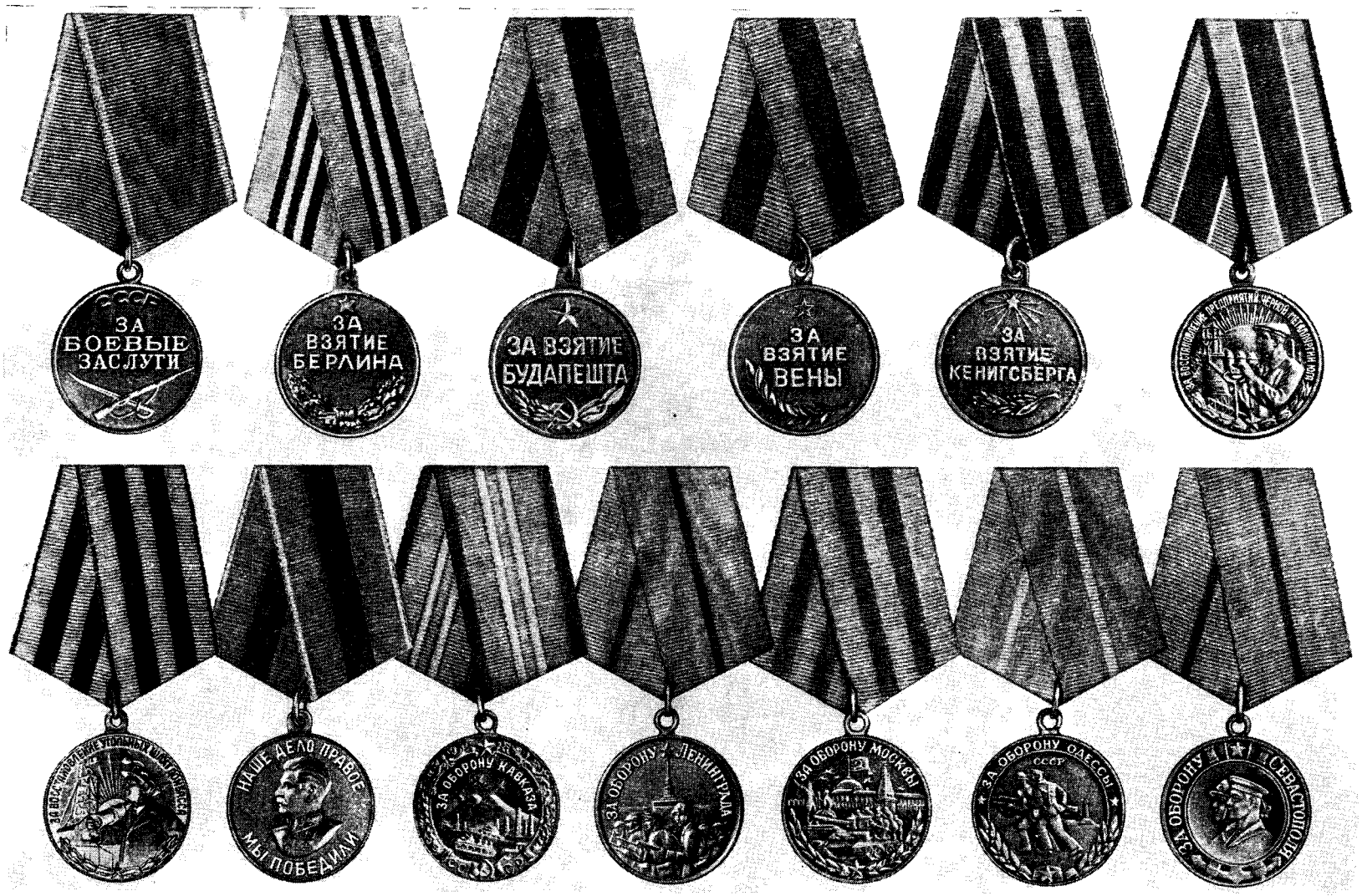
«ЗА КОММУНИ́ЗМ» — областная газета на русском языке, орган Наманганского областного и городского комитетов Коммунистической партии Узбекистана и областного Совета депутатов трудящихся. Выходит 5 раз в неделю (1952); издаётся с мая 1941. В газете принимают участие стахановцы предприятий, передовики хлопководства, учителя, агрономы, видные специалисты по хлопку. Наряду с этой газетой в Намангане выходит газета «Сталин хакикаты» («Сталинская правда») на узбекском языке.

«ЗА НО́ВЫЙ СЕ́ВЕР» — республиканская ежедневная газета, орган Коми областного, Сыктывкарского городского комитетов Коммунистической партии Советского Союза, Верховного Совета Коми АССР и Сыктывкарского городского Совета депутатов трудящихся. Первый номер газеты под этим названием вышел 7 июля 1930. Газета являлась тогда органом Коми обкома ВКП(б), исполкома и облпрофсовета. С преобразованием Коми автономной области в автономную республику в 1936 газета стала республиканской.

«ЗА ОБОРО́НУ КАВКА́ЗА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 1 мая 1944. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД, а также лица гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в героич. обороне Кавказа во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой оливкового цвета; посредине ленты — 2 продольные белые полоски, разделённые оливковой полоской, а по краям — синие полоски. Носится после медали «За оборону Сталинграда».

«ЗА ОБОРО́НУ ЛЕНИНГРА́ДА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 22 декабря 1942. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД, а также лица гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в героич. обороне Ленинграда во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой оливкового цвета с продольной зелёной полоской посредине. Носится после медали «Партизану Отечественной войны II степени».

«ЗА ОБОРО́НУ МОСКВЫ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 1 мая 1944. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии и войск МВД, а также лица гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в героич. обороне Москвы во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой с 3 продольными полосками оливкового цвета и 2 красными полосками.



Медали Советского Союза. Верхний ряд (слева направо): «За боевые заслуги». «За взятие Берлина». «За взятие Будапешта». «За взятие Вены». «За взятие Кёнигсберга». «За восстановление предприятий чёрной металлургии Юга». Нижний ряд (слева направо): «За восстановление угольных шахт Донбасса». «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 г.г.». «За оборону Кавказа». «За оборону Ленинграда». «За оборону Москвы». «За оборону Одессы». «За оборону Севастополя».



Медали Советского Союза. Верхний ряд (слева направо): «За оборону Советского Заполярья». «За оборону Сталинграда». «За освобождение Белграда». «За освобождение Варшавы». «За освобождение Праги». «За отвагу». Нижний ряд (слева направо): «За отличие в охране государственной границы СССР». «За отличную службу по охране общественного порядка». «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 г.г.». «За победу над Японией». «За трудовое отличие». «За трудовую доблесть».

Края ленты окантованы узенькой красной полоской. Носится после медали «За оборону Ленинграда».

«ЗА ОБОРО́НУ ОДЕ́ССЫ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 22 декабря 1942. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск МВД, а также лица гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в героич. обороне Одессы во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой оливкового цвета с продольной голубой полоской посредине. Носится после медали «За оборону Москвы».

«ЗА ОБОРО́НУ СЕВАСТО́ПОЛЯ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 22 декабря 1942. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск МВД, а также лица гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в героич. обороне Севастополя во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. I. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой оливкового цвета с продольной синей полоской посредине. Носится после медали «За оборону Одессы».

«ЗА ОБОРО́НУ СОВЕ́ТСКОГО ЗАПОЛЯ́РЬЯ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 5 декабря 1944. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск МВД, а также лица гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в героич. обороне Заполярья во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой голубого цвета с продольной зелёной полоской посредине. Края ленты и зелёной полоски окаймлены узкими белыми полосками. Носится после медали «За оборову Кавказа».

«ЗА ОБОРО́НУ СТАЛИНГРА́ДА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 22 декабря 1942. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск МВД, а также лица гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в героич. обороне Сталинграда во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой оливкового цвета с продольной красной полоской посредине. Носится после медали «За оборону Севастополя».

«ЗА ОСВОБОЖДЕ́НИЕ БЕ́ЛГРАДА» — медаль, учреждёяная Президиумом Верховного Совета СССР 9 июня 1945. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД — организаторы и руководители боевых операций и непосредственные участники героич. штурма и освобождения Белграда во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой зелёного цвета; посредине ленты — чёрная продольная полоска. Носится после медали «За взятие Берлина».

«ЗА ОСВОБОЖДЕ́НИЕ ВАРША́ВЫ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 9 июня 1945. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД — организаторы и руководители боевых операций и непосредственные участники героич. штурма и освобождения Варшавы во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой синего цвета с продольной красной полоской посредине. Края ленты окаймлены узенькими жёлтыми полосками. Носится после медали «За освобождение Белграда».

«ЗА ОСВОБОЖДЕ́НИЕ ПРА́ГИ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 9 июня 1945. Медалью награждались военнослужащие Советской Армии, Военно-Морского Флота, войск МВД — организаторы и руководители боевых операций и непосредственные участники героич. штурма и освобождения Праги во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой сиреневого цвета; посредине ленты — синяя продольная полоска. Носится после медали «За освобождение Варшавы».

«ЗА ОТВА́ГУ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 17 октября 1938 для награждения военнослужащих рядового, комавдного и начальствующего состава Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск пограничной охраны за личное мужество и отвагу в боях на театре военных действий, при защите государственных границ или в борьбе с диверсантами, шпионами и прочими врагами Советского государства. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль серебряная, круглая, диаметром 37 *мм*. Прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой серого цвета с 2 продольяыми полосками синего цвета по краям. Носится после ордена Славы III степени.

«ЗА ОТЛИ́ЧИЕ В ОХРА́НЕ ГОСУДА́РСТВЕННОЙ ГРАНИ́ЦЫ СССР» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 13 июля 1950 для награждения военнослужащих пограничных войск Министерства государственной безопасности СССР, лиц из граждавского населения за боевые подвиги и особые заслуги в охране государственных границ СССР (за храбрость и самоотверженность, проявленные при задержании яарушителей государственных границ, за высокую бдительность и инициативные действия, за умелую организацию пограничной службы, за безупречное несение службы пограничной охраны и др.). Награждение производится от имени Президиума Верховного Совета СССР министром государственной безопасности СССР. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль серебряная в форме круга. Прикрепляется при помощи пятиугольной колодки, обтянутой зелёной шёлко-

вой муаровой лентой шириной 24 *мм*, с красными полосками по краям ленты шириной 3 *мм* каждая. Носится после медали «За боевые заслуги».

«ЗА ОТЛИ́ЧНУЮ СЛУ́ЖБУ ПО ОХРА́НЕ ОБЩЕ́СТВЕННОГО ПОРЯ́ДКА» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 1 ноября 1950 для награждения офицерского, сержантского, рядового и остального личного состава органов милиции Министерства государственной безопасности СССР за подвиги и заслуги в борьбе с уголовной преступностью и охране общественного порядка в стране (за храбрость и самоотверженность, проявленные при ликвидации бандитско-грабительских групп, за смелые, умело проведённые действия по предупреждению готовящихся или раскрытию совершённых уголовных преступлений, за безупречное несение службы в органах милиции и др.). Награждение производится от имени Президиума Верховного Совета СССР министром государственной безопасности СССР. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль серебряная в форме круга диаметром 32 *мм*. Прикрепляется при помощи пятиугольной колодки, обтянутой синего цвета шёлковой муаровой лентой шириной 24 *мм*, с 2 красными полосками посредине ленты шириной 1 *мм* каждая и полосками по краям ленты шириной 5 *мм* каждая. Носится после медали «За отличие в охране государственной границы СССР».

«ЗА ПОБЕ́ДУ НАД ГЕРМА́НИЕЙ В ВЕЛИ́КОЙ ОТЕ́ЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ́ 1941—1945 г.г.» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 9 мая 1945 в ознаменование одержанной победы над Германией. Медалью награждались: а) все военнослужащие и лица вольнонаёмного штатного состава, принимавшие в рядах Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск МВД непосредственное участие на фронтах Великой Отечественной войны или обеспечивавшие победу своей работой в военных округах, а также личный состав МВД и МГБ; б) все военнослужащие и лица вольнонаёмного штатного состава, служившие в период Великой Отечественной войны в рядах действующей Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск МВД, но выбывшие из них по ранению, болезни и увечию, а также переведённые по решению государственных и партийных организаций на другую работу вне армии. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой с 3 продольными чёрными и 2 оранжевыми полосками. Края ленты окаймлены оранжевыми узкими полосками. Носится после медали «За оборону Советского Заполярья».

«ЗА ПОБЕ́ДУ НАД ЯПО́НИЕЙ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 30 сентября 1945 в ознаменование одержанной победы над Японией. Медалью награждались: а) все военнослужащие и лица вольнонаёмного штатного состава частей и соединений Советской Армии, Военно-Морского Флота и войск МВД, принимавшие непосредственное участие в боевых действиях против японских империалистов в составе войск 1-го Дальневосточного, 2-го Дальневосточного и Забайкальского фронтов, а также Тихоокеанского флота и Амурской речной флотилии; б) военнослужащие центральных управлений Военного министерства, Военно-Морского министерства и МВД, принимавшие участие в обеспечении боевых действий советских войск на Дальнем Востоке. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 *мм*. Для ношения прикрепляется к одежде при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой, посредине к-рой проходит широкая продольная красная полоска, по обе стороны от неё — по 1 белой, по 1 красной полоске и по 1 узенькой белой полоске. Края ленты окаймлены узенькими жёлтыми полосками. Носится после медали «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 г.г.».

«ЗА ПРА́ВДУ» — одно из названий ежедневной легальной большевистской газеты *«Правда»* (см.); издавалась в Петербурге. Царское правительство закрывало «Правду» восемь раз, но газета продолжала выходить под другими названиями: «Рабочая правда», «Северная правда», «Правда труда», «За правду», «Пролетарская правда», «Путь правды», «Рабочий», «Трудовая правда». «За правду» выходила с 1 октября по 5 декабря 1913. В газете «За правду» были опубликованы статьи В. И. Ленина: «Запутавшиеся беспартийцы», «Либералы и земельный вопрос в Англии», «Думская „семерка“», «Либеральная буржуазия и ликвидаторы» и др.

«ЗА ПРО́ЧНЫЙ МИР, ЗА НАРО́ДНУЮ ДЕМОКРА́ТИЮ!» — еженедельная газета, орган Информационного бюро коммунистических и рабочих партий. Издаётся по решению Информационного совещания представителей некоторых компартий в Польше, состоявшегося в конце сентября 1947. Основными своими задачами газета выдвинула: борьбу за мир, против преступных планов империалистического, антидемократического лагеря, направленных на развязывание новой войны; разоблачение поджигателей войны и их правосоциалистических и иных пособников; помощь коммунистическим партиям в организации обмена опытом, в укреплении единства рабочего класса, и упрочении взаимных связей и братской солидарности трудящихся разных стран в их борьбе за прочный мир и народную демократию; освещение опыта коммунистических партий по сплочению демократических и патриотич. сил своих стран для борьбы против угрозы новой войны; освещение опыта национально-освободительной борьбы в колониальных и зависимых странах; постановку, разработку и пропаганду вопросов марксистско-ленинской теории и конкретного применения этой теории и её положений коммунистическими партиями в условиях отдельных стран; борьбу против буржуазной идеологии, оппортунистич. теорий врагов рабочего класса — правых социалистов; освещение достижений демократических сил в каждой стране, опыта коммунистического строительства в СССР, успехов Китайской Народной Республики, европейских стран народной демократии, а также Германской Демократической Республики.

Исходя из резолюций совещаний Информационного бюро коммунистических партий «О положении в Коммунистической партии Югославии» (июнь 1948) и «Югославская компартия во власти убийц и шпионов» (ноябрь 1949), газета ведёт последовательную борьбу против фашистской клики Тито — Ранковича, полностью сомкнувшейся с империалистич. реакцией и превратившейся в орудие её агрессивной политики, направленной против всего лагеря мира, демократии и социализма, против коммунистических партий всех стран.

Газета начала издаваться 10 нояб. 1947 в Белграде на русском и французском языках. С 1 июля 1948 издаётся в Бухаресте. До сентября 1949 выходила 2 раза в месяц, с 16 сент. 1949 выходит еженедельно. Печатается на русском, китайском, французском,

английском, итальянском, немецком, испанском, польском, чешском, словацком, болгарском, венгерском, румынском, албанском, шведском, корейском, японском, арабском и голландском языках.

«ЗА РУБЕЖО́М» — ежемесячный советский журнал, выходивший под редакцией М. Горького с июля 1930 в Москве; в 1932 был реорганизован в журнал-газету, к-рая издавалась по 1938. М. Горький регулярно выступал в издании с очерками и статьями.

«ЗА СОЦИАЛИ́СТИЧКУ ЈУГОСЛА́ВИЈУ» («За социјалистичку Југославију») — еженедельная газета югославских революционных эмигравтов в СССР. Издаётся в Москве с мая 1949 на сербском языке. Газета разоблачает фашистскую титовскую клику предателей югославского народа и всего демократического лагеря — агентуру американо-английских империалистов.

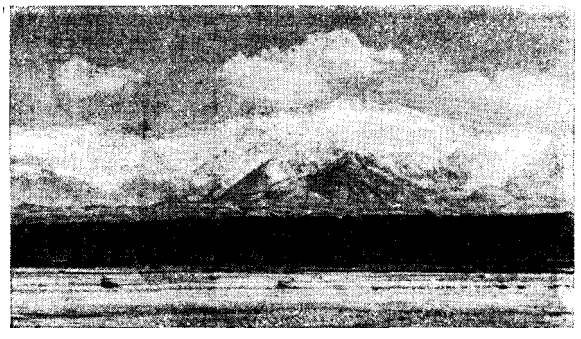
Югославские революционные эмигранты в странах народной демократии выпускают свои печатные органы: «За слободу», на сербско-хорватском языке, в Албании; «Напред», на сербско-хорватском и македонском языках, в Болгарии; «Под заставом интернационализма», на сербско-хорватском языке, в Румынии; «За људско змаго», на словенском языке, в Венгрии; «Нова борба» и «Млади револуционар», на сербско-хорватском языке, в Чехословакии, и «За победу», на сербско-хорватском языке, в Польше.

«ЗА ТРУДОВО́Е ОТЛИ́ЧИЕ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 27 декабря 1938 для награждения рабочих, колхозников, служащих, инженерно-технических и хозяйственных работников, работников транспорта, строительств, торговых и кооперативных организаций, культурных и научных учреждений за выдающуюся ударную работу, высокие производственные показатели и заслуги в развитии науки, техники и культуры. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль серебряная в форме круга. Прикрепляется при помощи пятиугольвой колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой сиреневого цвета шириной 24 *мм*, с 2 продольными золотистыми полосками по краям шириной 2 *мм*. Носится после медали «За трудовую доблесть».

«ЗА ТРУ́ДОВУ́Ю ДО́БЛЕСТЬ» — медаль, учреждённая Президиумом Верховного Совета СССР 27 декабря 1938 для награждения рабочих, колхозников, служащих, инженерно-технических и хозяйственных работников, работников транспорта, строительств, торговых и кооперативных организаций, культурных и научных учреждений, к-рые в своей самоотверженной трудовой деятельности являются передовыми борцами за социалистическое строительство, показывают образцы стахановского использования техники и дают высокие нормы производительности труда, двигают вперёд развитие науки, техники и культуры. Внешний вид медали — см. рис. на табл. II. Медаль серебряная в форме круга. Прикрепляется при помощи пятиугольной колодки, покрытой шёлковой муаровой лентой шириной 24 *мм*, сиреневого цвета, с 2 продольными красными полосками по краям шириной 2 *мм* каждая. Носится после юбилейной медали «XX лет РККА».

«ЗА ЭКОНО́МИЮ ТО́ПЛИВА» — ежемесячный журнал Инспекции Госснаба СССР, основан в 1943. Первый номер журнала вышел в 1944. Журнал рассчитан на руководящих и инженерно-технич. работников, занятых топливоснабжением, специалистов в области эксплуатации и наладки теплосилового оборудования во всех отраслях промышленности. В журнале освещаются вопросы рационального хранения и использования топлива, повышения экономичности котельных установок, турбин, промышленных печей, сушильных устройств и др. Журнал публикует аннотации литературы по экономии топлива.

ЗААЛА́ЙСКИЙ ХРЕБЕ́Т — хребет в горах Средней Азии, на границе Киргизской ССР и Таджикской ССР; самый северный в системе хребтов Памира. Вытянут в широтном направлении более чем на



Заалайский хребет. В центре — пик Ленина.

200 *км* и замыкает с Ю. *Алайскую долину* (см.). З. х., не достигающий на З. снеговой границы, значительно повышается к В., где он трудно проходим, покрыт снегами и отличается значительным оледенением, особенно на сев. склоне (ледник Корженевского, длина 21 *км*, и др.). Средние высоты З. х. ок. 5500 *м*, наивысшие точки — пик Ленина (7134 *м*), Курумды (6615 *м*) и др. Поперечные долины рек Кызыларт и Алтындара делят З. х. на 3 части. Сев. склоны хребта, сложенные сланцами, известняками и песчаниками, более длинные и пологие, чем южные. Через З. х. (перевал Кызыларт) проходит шоссе Ош—Хорог.

ЗА́АЛЕ — река в Германии, левый приток Эльбы. Длина 442 *км*, площадь бассейна ок. 23700 *км*². Берёт начало в горах Фихтель. Главные притоки: Ильм, Унструт, Вейсе-Эльстер, Боде. Судоходна от г. Наумбурга. На З. сооружено 6 крупных гидроэлектростанций. От З. вдоль р. Вейсе-Эльстер строится канал (1951) с 4 шлюзами до г. Лейпцига длиной 18 *км*. На З. расположены гг. Иена, Галле.

ЗА́АЛЕ ФРАНКО́НСКАЯ — река в Германии (Бавария), правый приток Майна. Длина 112 *км*. Берёт начало с возвышенности Хасберг. Судоходна на небольшом участке в низовье.

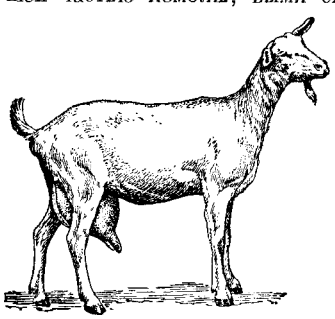
ЗА́АЛЬБУРГ — развалины римской крепости, расположенные близ г. Гамбурга в Зап. Германии. Раскопки, произведённые в 1871—1914, открыли много римских построек, надписей и бытовых вещей; сохранность и обилие находок позволили произвести почти полную реконструкцию древнего З. и обратить его в музей древнеримской военной техники и быта. В З., помимо самого римского лагеря с его служебными и жилыми сооружениями (остатки казарм, складов, пекарни и т. д.), служившего во 2—3 вв. местопребыванием небольшой воинской части, открыто прилагерное поселение римских ветеранов и местных торговцев, с жилыми и торговыми постройками, святилищами Юпитера, Митры и Кибелы, а также с большим могильником.

ЗА́АЛЬФЕЛЬД — город в Германии (Тюрингия). Расположен на левом возвышенном берегу р. Заале, у сев. подножий Тюрингенского Леса. 23 тыс. жит. (1939). Через З. проходит железная дорога от Бер-

лина и Лейпцига на Нюрнберг. Металлообрабатывающая, машиностроительная пром-сть.

ЗААМИ́Н — кишлак, центр Зааминского района Самаркандской обл. Узбекской ССР. Расположен на р. Зааминсу, в 22 *км* к Ю.-З. от ж.-д. станции Обручево (на линии Самарканд — Беговат). Имеются общеобразовательные школы, Дом культуры, 3 клуба, 2 библиотеки, изба-читальня. В районе — посевы пшеницы, ячменя; каракулеводство, коневодство (карабаирская порода). Созданы 3 совхоза: крупнейший зерновой совхоз в Узбекской ССР «Ударник», каракулеводческий совхоз «Кзыл-Чарвадар» и племенной совхоз крупного рогатого скота. Организованы 3 МТС.

ЗААНЕНСКАЯ КОЗА́ — порода высокопродуктивных молочных коз. Родина её — Швейцария (долина р. Заанен в Бернском кантоне). З. к. большей частью комолы; вымя сильно развито; масть белая, шерсть короткая, густая. Средний годовой удой в Швейцарии за 7—10 мес. лактации 600—700 *кг*, в племенных стадах при улучшенном кормлении и содержании 1 000—1 200 *кг*. Жирность молока — 3,8—4,0%. Средний живой вес козлов 75—80 *кг*, маток 50—60 *кг*. З. к. дают в приплоде 2—3 козлят. В Россию завозились с 1905 по 1913. З. к. в СССР дают среднегодовые удои ок. 600 *кг*, а лучшие — 800—1 000 *кг* и больше; достигают веса 60—65 *кг*. Чистопородных З. к. в СССР мало, но помесей много. Значительное поголовье помесей, полученных путём разведения в «себе» (т. е. при скрещивании помесных маток с помесными козлами), по плодовитости и молочности не уступает чистопородным. З. к. и их помеси распространены в центральных и сев.-зап. областях РСФСР, на Украине, а также в пригородных зонах многих крупных городов СССР.



Лит.: Бойков В. И., Разведение молочных коз, Л., 1945; Леви М. Ф., Кормление и разведение молочных коз, 2 изд., М., 1951.

ЗАБ Большой и Малый — левые притоки р. Тигра. Длина каждой из рек более 400 *км*. Истоки Большого З. — в горах Турции, Малого З. — в горах Ирана, среднее и нижнее течение — в Ираке. Режим очень неравномерный: весной, когда в горах тает снег, реки резко вздуваются, и ширина Большого З. достигает 2 *км*; летом и осенью они сильно мелеют. В нижнем течении используются для орошения. Производится сплав. Малый З. в низовье судоходен.

ЗАБАЙКА́ЛЬЕ — физико-географическая область. Расположена между оз. Байкалом и Тупкинской котловиной на З., меридианом слияния рек Шилки и Аргуни на В. (приблизительно), государственной границей СССР на Ю. и Северо-Байкальскими горами на С. Представляет область древних средневысотных гор — хребтов, покрытых большей частью лесом и разобщённых широкими долинами. Хребты вытянуты в сев.-вост. направлении, сложены гранитами, сиенитами, кристаллич. сланцами. В сев. части З. лежит базальтовое Витимское плоскогорье с потухшими вулканами. Реки З. протекают по степным межгорным понижениям и относятся к бассейну оз. Байкала, р. Лены и р. Амура. З. богато минеральными источниками и полезными ископаемыми.

ЗАБАЙКА́ЛЬСКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА — одна из ж. д. на Востоке СССР, составная часть Великого сибирского пути (или Транссибирской магистрали). Управление дороги находится в г. Чите. Общая протяжённость главных путей (в современных границах) 3320 *км*. Строительство З. ж. д. на основном направлении было начато в 1895 от ст. Мысовая Восточно-Сибирской ж. д. до ст. Куэнга и в 1901 до Сретенска. В 1901 было закончено строительство ответвления ст. Карымская — ст. Отпор. Участок Куэнга — Ксентьевская был достроен в 1915. До 1915 железнодорожное сообщение с Дальним Востоком (Владивосток, Хабаровск) осуществлялось через б. Китайско-Восточную ж. д. (КВЖД) по ветке Карымская — Отпор и далее до Харбина, откуда эта железная дорога соединялась с б. Уссурийской ж. д. (ныне Приморская ж. д.). Постройка Китайско-Восточной ж. д. (с ветвью до Порт-Артура) была начата строительством в 1896, окончена в 1903. Работами по строительству З. ж. д. с 1895 по 1897 руководил известный русский инженер А. Пушечников. Строители прокладывали эту дорогу в сложных геологич. и климатич. условиях, на значительном протяжении на почвах вечной мерзлоты. Железнодорожники З. ж. д. — активные участники революционного движения.

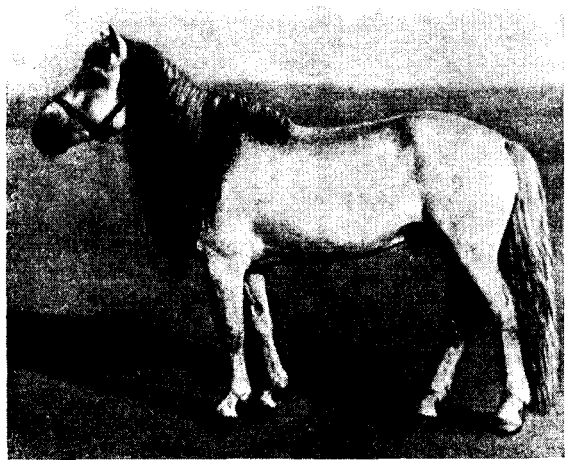
До Великой Октябрьской социалистической революции области, по к-рым проходит З. ж. д., были местами ссылки и каторги. Здесь почти отсутствовала промышленность, кроме золотодобывающей, небольшой добычи угля и производства олова. До 1915 по дороге курсировало в сутки в среднем 2—3 поезда. За годы Советской власти рост промышленности и с. х-ва областей, прилегающих к З. ж. д., вызвал значительное увеличение перевозок. К концу 1950 грузооборот и пассажирские перевозки З. ж. д. по сравнению с 1913 увеличились в десятки раз. Основные перевозимые грузы: хлеб, уголь, лес, нефть, строительные материалы. З. ж. д. обслуживает промышленность и с. х-во Читинской, Якутской обл., районов Бурят-Монгольской АССР и др. Дорога проходит через районы угольных месторождений: Кадалинского, Черновского, Букачачинского, Тарбагатайского, через территории с развитой лесообрабатывающей пром-стью.

З. ж. д. получила современное технич. оснащение. Пути оборудованы автоблокировкой, маломощные паровозы заменены мощными паровозами серии СО и СУ и т. д. К 1952 дорога имеет свыше 100 средних и начальных школ, 14 клубов, 65 больниц и другие культурно-бытовые учреждения. За безупречную работу на З. ж. д. к 1952 награждено орденами и медалями свыше 5500 человек.

На дороге издаётся многотиражная газета «Отпор».

ЗАБАЙКА́ЛЬСКАЯ ЛО́ШАДЬ — местная лошадь, распространённая в Читинской обл. Средние промеры жеребцов-производителей (*в см*): высота в холке 138,5; косая длина туловища 138,2; обхват груди 179,5; обхват пясти 19,0; кобыл (соответственно): 134,7; 138,9; 161,5; 18,5. Масти — серая, рыжая, гнедая, вороная, нередко с зеброидными полосами. З. л. под седлом может проскакать 1 *км* за 1 мин. 15—20 сек. Особой резвостью славятся в Забайкалье иноходцы. Рыжий забайкальский иноходец «Фазан» при морозе в 20° пробежал 1 600 *м* в 2 мин. $24^3/_8$ сек. Известны переходы казаков на З. л. из Забайкалья в Уральск (8 000 *км* за 4 мес.). В лёгкой запряжке тройка З. л. может пробегать в сутки до 150 *км*. Разводится в табунных условиях, круглый год на подножном корме, приспособлена к большим

морозам. З. л. улучшают путём скрещивания её с упряжными и верховыми породами лошадей, воспитанием помесей в улучшенных условиях содержания



и кормления. Помеси З. л. имеют высоту в холке до 150 *см* (в среднем 142—144 *см*); они более работоспособны.

Лит.: Жилинский А. А., Конские породы Сибири, [Новосибирск], 1948 (имеется библиография); Скачков М. Е., Бурят-монгольская лошадь, в кн.: Конские ресурсы СССР. [Сборник статей], М., 1939.

«ЗАБАЙКА́ЛЬСКИЙ РАБО́ЧИЙ» — областная ежедневная газета, орган Читинского областного и городского комитетов КПСС, областного и городского Советов депутатов трудящихся. Одна из старейших большевистских газет. Основана В. *Курнатовским* (см.) при участии И. В. *Бабушкина* (см.). Первый номер «З. р.» вышел в Чите 20 дек. 1905. С апреля 1906 до марта 1917 не выпускалась. Газета сыграла большую роль в пропаганде идей большевизма в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке в период русской революции 1905—07, а также в борьбе за Советскую власть и успешное социалистическое строительство.

ЗАБАЙКА́ЛЬСКОЕ КАЗА́ЧЬЕ ВО́ЙСКО — территориальные казачьи войска в дореволюционной России, размещавшиеся в Забайкалье. Появление казачьих отрядов в Забайкалье относится к 17 в. В 1648 был основан Баргузинский острог, в 1653— Иргенский, в 1654 — Нерчинский. До конца 17 в. продолжалось проникновение в Забайкалье казаков и основание новых острогов. В 1689 Ф. А. *Головин* (см.), прибывший для заключения договора с Китаем, пополнил казачьи гарнизоны в Забайкалье приведёнными им стрельцами. Другим источником формирования З. к. в. были бурятские и эвенкийский (тунгусский) полки, сформированные в 1727—28 для несения пограничной службы. Образование особого З. к. в. относится к 1851. В него вошли расположенные в Забайкалье казачьи части, бурятские и эвенкийский полки, а также пограничное крестьянское население. Общая численность З. к. в. в 1851 была ок. 52 тыс. мужчин, выставлявших 3 конных и 3 пеших бригады. В 1858 из состава З. к. в. было выделено *Амурское казачье войско* (см.). В 1914 в З. к. в. было 4 казачьих полка. В 1918 З. к. в. было упразднено. См. также *Казачество*.

Лит.: Казин В. Х. [сост.], Казачьи войска, СПБ, 1912; Борьба за Советы в Забайкалье. Сборник статей, материалов и документов, Чита, 1947.

ЗАБАЛА́НСОВЫЕ СЧЕТА́ — бухгалтерские счета, предназначенные для учёта временно находящихся у предприятия или организации, но не принадлежащих им ценностей (напр., арендованные, принятые на комиссию, хранение или в переработку предметы, облигации займов, принадлежащие работникам предприятия и полученные для выдачи им, и т. д.). Кроме того, на З. с. учитываются бланки строгой отчётности, суммы предъявленных дебиторам счетов на оплату товаров по их частичной готовности и др. В целях обособленного учёта и отражения движения средств, принадлежащих данному предприятию и не принадлежащих ему, З. с. проставляются за итогом баланса (см. *Баланс бухгалтерский*).

ЗАБАЛКА́НСКАЯ ВПА́ДИНА — тектоническая впадина (грабен) между системами Балканских гор (Стара-Планина) и Средна-Горы в Болгарии. Длина ок. 220 *км*, ширина до 20 *км*. Невысокими горными отрогами разделяется на котловины — «поля» — б. ч. с ровным дном, лежащие на высоте от 150 до 750 *м*. Главные из них (с В. на З.): *Сливенская котловина, Казанлыкская котловина, Карловская котловина* и *Златицкая котловина* (см.). Размеры этих котловин от 121 *км*² до 870 *км*². З. в. имеет мягкий климат, плодородные почвы и большое количество тёплых минеральных источников. Котловины густо населены и в значительной своей части возделаны (культура зерновых, садоводство, виноградарство, плантации роз). Развита пищевая и текстильная пром-сть. Главные города — Сливен и Казанлык. По З. в. проходит шоссе София — Бургас и ж.-д. магистраль в том же направлении.

ЗАБАСТО́ВКА (стачка) — одна из основных форм классовой борьбы пролетариата капиталистич. стран, выражающаяся в коллективном отказе от работы рабочих и служащих, к-рые предъявляют предпринимателям, их объединениям или правительству экономические и политические требования. З. бывают экономические и политические и нередко сопровождаются демонстрациями и вооружёнными столкновениями с полицией, жандармерией, войсками. Формы З. чрезвычайно разнообразны: полное прекращение работы, замедление работы (см. *Стачка итальянская*), прекращение работы с целью поддержки бастующих других предприятий (см. *Стачка солидарности*), прекращение работы без ухода с предприятия (см. *Стачка сидячая*) и др. Высшей формой забастовочного движения является всеобщая политич. стачка (см. *Всеобщая стачка*).

З. стали развиваться в период промышленного капитализма, с появлением крупного фабричного производства. Только при капиталистич. хозяйстве на производстве скопляется масса работающего по найму эксплуатируемого народа. Между хозяевами и рабочими идёт непрерывная борьба. Отдельный рабочий бессилен перед капиталистом в этой борьбе. Как указывает В. И. Ленин, «...рабочие необходимо должны сообща отстаивать свои требования, необходимо должны устраивать стачки, чтобы помешать хозяевам понизить плату или чтобы добиться себе более высокой платы» (Соч., 4 изд., т. 4, стр. 289). В процессе развития классовой борьбы экономич. З. перерастают в политические. Законченную теоретич. оценку З. дали К. Маркс и Ф. Энгельс. Они рассматривали З. как одно из наиболее острых орудий экономич. и политич. борьбы рабочего класса. Учение К. Маркса и Ф. Энгельса о З. и её значении в классовой борьбе пролетариата получило дальнейшее развитие в трудах В. И. Ленина и И. В. Сталина.

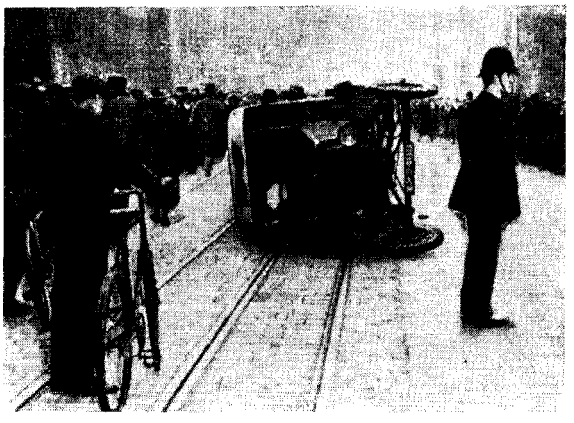
В. И. Ленин, указывая на неизбежность З. в капиталистич. обществе, отмечал, что они «означают начало борьбы рабочего класса против этого устройства общества» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 4, стр. 290). Обобщая опыт рабочего движения, В. И. Ленин подчёркивал наличие тесной связи между экономич. и политич. забастовками. В. И. Ленин писал: «Без тесной связи этих видов стачки движение, действительно широкое, массовое, — и притом получающее общенародное значение, — невозможно» (Соч., 4 изд., т. 18, стр. 67). В. И. Ленин в 1899 в статье «О стачках» указывал: «Стачки, это — одно из средств борьбы рабочего класса за свое освобождение, но не единственное средство, и если рабочие не обратят внимания на другие средства борьбы, то они замедлят этим рост и успехи рабочего класса» (Соч., 4 изд., т. 4, стр. 293). И. В. Сталин в 1907 указывал: «Забастовки, бойкот, парламентаризм, манифестация, демонстрация — все эти формы борьбы хороши, как средства, подготавливающие и организующие пролетариат» (Соч., т. 1, стр. 345). В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что при наличии революционной ситуации всеобщая политич. З. перерастает в революцию.

Оппортунисты всех мастей — агенты и прислужники класса капиталистов, — пытаясь отвлечь рабочих от борьбы за экономич. и политич. освобождение, извращали подлинное значение З. в рабочем движении. Анархисты и анархосиндикалисты, в частности, выдавали З. за универсальное средство борьбы с капитализмом. Весь ход истории опроверг оппортунистич. утверждения о З., показав правильность положений Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина.

Уже в 16—17 вв. наряду со стихийными бунтами появляются З. В процессе формирования пролетариата в класс стихийная форма борьбы уступает место организованной борьбе рабочего класса за экономич. и политич. права. В интересах предпринимателей правительства начали издавать законы против З. В Англии в 1799—1800 были приняты законы, запрещающие стачки и создание и деятельность каких бы то ни было рабочих организаций. Во Франции во время *французской буржуазной революции конца 18 века* (см.) был привят закон *Ле Шапелье* (см.) (1791), запрещавший З. Несмотря на это, З. *продолжали распространяться*. Широкий и организованный характер они приняли в начале и середине 19 в., когда стачки перерастали в восстания (Лионское восстание 1831, восстание силезских ткачей 1844), а рост З. стал приводить в ряде стран к организации профессиональных союзов, к-рые приняли на себя руководство забастовочной борьбой.

Со 2-й половины 19 в. и особенно в период империализма классовая борьба в капиталистич. странах обостряется. Сильно возросло забастовочное движение под влиянием революции 1905—07 в России, уроки к-рой показали значение всеобщей политич. стачки. В 1905 Россия, как указывал И. В. Сталин, ввезла в Европу общую забастовку, как средство борьбы пролетариата (см. Сталин И. В., Соч., т. 5, стр. 73).

С началом первой мировой войны забастовочное движение было временно прервано. Однако с 1916 количество З. вновь начинает расти. Под влиянием победы Великой Октябрьской социалистической революции почти во всех капиталистич. странах одна за другой вспыхивают всеобщие стачки, выдвигавшие одним из основных требований прекращение интервенции империалистич. государств в Советской России. В условиях обострения общего кризиса капитализма количество З. в капиталистич. странах продолжает неуклонно возрастать. Сильный рост З. наблюдается также в колониальных и зависимых странах. Наиболее крупными З. явились всеобщая стачка 1926 в Англии и *Гонконгская забастовка 1925—26* (см.) в Китае.



На улицах Лондона в дни всеобщей забастовки 1926.

Буржуазия, опираясь на свой государственный аппарат и свою агентуру в рабочем движении — реформистских право-социалистических лидеров, проповедующих классовый мир, всегда вела и ведёт упорную борьбу с З. Штрейкбрехерство, законы против забастовщиков, полицейские расправы с бастующими, подкуп высококвалифицированной верхушки рабочего класса, введение чёрных списков, объявление локаутов и другие драконовские меры повсеместно применяются буржуазией против бастующих рабочих. Продажные профсоюзные лидеры, состоящие на службе у капиталистов, открыто предают забастовочную борьбу трудящихся. Особенно широко применяют эти предательские методы лидеры английских тред-юнионов, Американской федерации труда, Конгресса производственных профсоюзов США. «Это — такие лидеры рабочего класса, — говорил о них И. В. Сталин, — которых ослепил блеск капитализма, которых подавило могущество капитала и которые мечтают о том, чтобы „выйти в люди“ и сомкнуться „с людьми с достатком“» (Соч., т. 8, стр. 161).

После второй мировой войны 1939—45 политика подготовки новой мировой войны американо-англ. империалистами, связанная с непрерывным посягательством на экономич. и политич. права трудящихся, вызывает единодушный отпор миллионов рабочих и служащих. Политич. З. проходят под лозунгами борьбы против гонки вооружений, против грабительской войны американских империалистов в Корее, за укрепление мира между народами. О росте забастовочного движения в капиталистич. странах свидетельствуют следующие данные. В 1935—39 в США число стачечников составляло 5,6 млн., в 1946—1950 их стало более 14 млн. В Италии стачечное движение приобрело особенно широкий размах начиная с 1948. В знак протеста против покушения на П. Тольятти 14—16 июля 1948 вспыхнула всеобщая З., в к-рой участвовало ок. 7 млн. трудящихся. В 1949 в Италии было проведено 1352 стачки, охватившие св. 3,5 млн. трудящихся; в 1950 проведена 1491 стачка с участием более 3,7 млн. чел. В 1951—52 было проведено несколько всеоб-

щих стачек с участием миллионов трудящихся. В боях за решение общенациональных задач рабочий класс Италии применяет и другие формы классовой борьбы, напр. «стачка наоборот». В Японии забастовочное движение стало принимать широкие масштабы уже в 1946. За четыре месяца 1945 (сентябрь — декабрь) в Японии было 240 забастовок, в среднем по 60 в месяц, в 1946 — 1448 забастовок, в среднем по 120 в месяц. Всего в этих З. в течение 1946 участвовало более 3,5 млн. чел. В 1949—50 среднемесячное число стачечников доходило почти до 1 млн. В 1951 стачечная волна поднялась ещё выше. Бастовали 250 тыс. углекопов, боролись против дороговизны и реакционной политики правительства Иосида рабочие машиностроительных и химич. заводов, выполняющих американские военные заказы, рабочие и служащие электростанций, моряки и докеры в крупнейших портах. Во Франции в 1951 произошло более 3 тыс. стачек, в к-рых принимало участие более 3 млн. чел. против 1,5 млн. в 1950. В 1952 во Франции поднялась широкая волна забастовок против незаконного ареста Жака Дюкло. Решительно выступает против англо-амер. империалистов рабочий класс Зап. Германии. В 1949 забастовками было охвачено 876 предприятий, в 1950 они распространились на 1310 предприятий. В 1951 в Зап. Германии З. имели место на 1878 предприятиях. В ответ на подписание правительством Аденауэра 27 мая 1952 сепаратного военного договора с США, Англией и Францией поднялась новая волна З. в Зап. Германии. Резко возросло забастовочное движение в колониальных и зависимых странах. Стремясь подавить забастовочное движение, правящие круги капиталистич. стран и прежде всего США провели драконовские законы против забастовщиков [Тафта-Хартли закон (1947) и др.]. Несмотря на правительственные репрессии, рабочий класс капиталистич. стран усиливает борьбу против политики грабежа и роста эксплуатации трудящихся, против наступления буржуазных правительств на их элементарные демократические права, против милитаризации и фашизации.

З а б а с т о в к и в Р о с с и и. Царская Россия позже других стран вступила на путь капиталистич. развития. Но уже в 17—18 вв. наблюдаются случаи З., к-рые пока еще возникали стихийно и носили характер бунтов. Одна из первых наиболее крупных З., окончившихся столкновением рабочих с войсками, вспыхнула в октябре 1835 на фабрике Осокина в Казани. С развитием капитализма в России забастовочное движение резко возрастает. В своей статье «О статистике стачек в России» В. И. Ленин даёт наглядную картину такого роста:

	Число стачек		
	В городах	Вне городов	Всего
За 10 лет (1895—1904) в сумме	1 326	439	1 765
1905 год	11 891	2 104	13 995
1906 »	5 328	786	6 114
1907 »	3 258	315	3 573
1908 »	767	125	892

(Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 16, стр. 369).

Новый промышленный пролетариат в корне отличался от рабочих фабрик в период крепостного права, как своей сплочённостью, так и своими боевыми революционными качествами. Рабочему классу необходима была своя организация для успешной борьбы с капитализмом. Первыми такими организациями были «Южнороссийский союз рабочих», организованный в 1875 в Одессе, и «Северный Союз русских рабочих», созданный в 1878 в Петербурге. Несмотря на разгром этих организаций, рабочее движение продолжало расти. В 1885 вспыхнула грандиозная З. на фабрике Морозова (см. *Морозовская стачка*) в Орехово-Зуеве. З. была подавлена. Но прошедшая в 1885—86 по всей стране новая волна забастовочного движения заставила царское правительство издать в эти годы ряд законов об ограничении штрафов, запрещении ночной работы женщин и детей в текстильной промышленности и др. «На опыте морозовской и других стачек рабочие поняли, что они многого могут добиться организованной борьбой» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 10].

В 90-х гг. забастовочное движение в России принимает всё более массовый характер. С 1895 по 1899 в стране бастовало уже 221 тыс. рабочих. З. начинают руководить крупные рабочие организации. Так, летом 1896, организованный В. И. Лениным *Петербургский «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»* (см.) провёл З. 30 тыс. петербургских текстильных рабочих, результатом к-рой был закон царского правительства от 2 июня 1897, ограничивающий рабочий день до 11,5 часов. Если до 1898 забастовочное движение носило преимущественно экономич. характер, то с этого времени рабочие начали выдвигать политич. требования. 1 мая 1898 произошли первомайские политич. З. в Петербурге. В том же году рабочие фабрик Максвелла и Поля в Петербурге выставили политич. требования — свободы стачек и собраний. В условиях промышленного кризиса 1900—03 борьба рабочих стала принимать всё более революционный характер. От экономич. стачек рабочие, под руководством ленинско-искровской социал-демократии, стали переходить к политич. стачкам. 1901—04 гг. знаменовали подъём революционного движения в России. Всё чаще политич. З. переходили в вооружённые столкновения с полицией и войсками. В 1901 первомайская стачка на военном Обуховском заводе в Петербурге превратилась в кровавое столкновение рабочих с войсками (см. *«Обуховская оборона» 1901*). «Героическая „Обуховская оборона“ оказала значительное влияние на рабочих в России, вызвала волну сочувствия среди рабочих» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 27]. В 1902 происходила крупная З. и демонстрация в Батуме под руководством И. В. Сталина, к-рая „всколыхнула рабочих и крестьянские массы Закавказья“ (т а м ж е) (см. *Батумская стачка и демонстрация 1902*). В том же году произошла крупная стачка в Ростове-на-Дону (см. *Ростовская стачка 1902*). Ещё более крупные размеры приняли стачки в 1903. В декабре 1904 началась всеобщая З. в Баку (см. *Бакинские стачки 1903 и 1904*). В 1903 З. прошли во всех крупных городах и промышленных центрах Юга России. *Всеобщая стачка на Юге России 1903* (см.) ознаменовала новый этап в развитии рабочего движения — она охватывала уже целый район страны. Руководителем забастовочного движения в России выступала Российская социал-демократическая рабочая партия во главе с В. И. Лениным и И. В. Сталиным, к-рые вели упорную борьбу против народников, экономистов, легальных марксистов, анархистов и меньшевиков за гегемонию рабочего класса в назревавшей революции. Началом *революции 1905—07* (см.) в России явились события 9(22) января 1905 в Петербурге. В январе 1905 число стачечников достигло громадной цифры — 440 тыс. чел. Летом вспыхнула грандиозная З. иваново-вознесенских рабочих (см. *Иваново-Воз-*

несенская стачка 1905), в ходе к-рой революционным творчеством рабочих масс был создан первый Совет рабочих депутатов. В сентябре 1905 началась З. московских рабочих, к-рая перекинулась в Петербург и другие города. В октябре она переросла во всеобщую политич. стачку (см. *Октябрьская всероссийская стачка 1905*) и закончилась вооружённым восстанием рабочих в декабре 1905. После подавления *Декабрьского вооружённого восстания 1905* (см.) забастовочная волна пошла на убыль, но уже в 1911 количество стачечников в России превышало 100 тыс. Настоящий подъём революционного движения начался в апреле — мае 1912 в связи с *Ленским расстрелом* (см.), к-рый вызвал массовые политич. З., широко развернувшиеся по всей стране. В 1912 в России бастовало св. 1 млн. рабочих, в 1913—1272 тыс., в 1-й половине 1914— ок. 1,5 млн. рабочих.

Начавшаяся в 1914 первая мировая война временно приостановила забастовочное движение, но уже в 1915—16 оно разгорелось с новой силой. 9 янв. 1917 по всей стране прошли З. Только в Москве в этот день в З. участвовало ок. $^1/_3$ всех рабочих. 18 февр. 1917 началась З. рабочих Путиловского завода, 24 февр. в Петрограде бастовало уже ок. 200 тыс. рабочих, 26 февр. политич. З. и демонстрации начали перерастать в восстание. После победы Февральской буржуазно-демократической революции у власти оказалось буржуазное Временное правительство. Предприниматели в борьбе против нараставшей социалистической революции стремились дезорганизовать и разрушить производство, саботируя работу на предприятиях. Основным требованием рабочего класса в этот период становится требование контроля над производством. Великая Октябрьская социалистическая революция разбила капитализм, отняла у буржуазии средства производства, превратила их в общественную собственность, поставила рабочий класс у власти; тем самым социально-экономич. почва для З. была ликвидирована. Социально-экономич. основа для З. ликвидирована также в странах народной демократии.

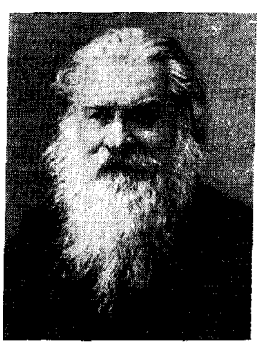
Лит.: Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Исследования. Статьи. 1844—1845, М., 1940; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 4 («О стачках»), т. 16 («О статистике стачек в России»), т. 18 («Экономическая и политическая стачка», «Ликвидаторы против революционной массовой стачки», «Стачечная борьба и заработная плата», «Кое-что о стачках»); Сталин И. В., Соч., т. 2 («Что говорят наши забастовки последнего времени?», «К предстоящей общей забастовке», «Годовщина Ленской бойни»), т. 3 («Об условиях победы русской революции», «Вся власть Советам!»), т. 8 («Об английской забастовке и событиях в Польше. Доклад на собрании рабочих главных железнодорожных мастерских в Тифлисе 8 июня 1926 г.»); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952; История СССР, под ред. М. В. Нечкиной, т. 2, 2 изд., М., 1949; Лященко П. И., История народного хозяйства СССР, т. 2, 3 изд., М., 1952 (см. указатель); Иелн С., Из истории забастовочного движения в США, пер. с англ., М., 1950; Фонер Ф., История рабочего движения в США от колониальных времен до 80-х гг. XIX в., пер. с англ., М., 1949.

ЗАБЕ́ЛА (по мужу Врубель), Надежда Ивановна (1868—1913) — русская певица. В 1891 окончила Петербургскую консерваторию по классу Н. А. Ирецкой. С 1893 пела на оперных сценах Киева, Тифлиса, Петербурга, Харькова. Расцвет творческой деятельности З. связан с её выступлениями в 1897—1904 на сцене Московской частной русской оперы (основанной С. И. Мамонтовым). З. получила широкую известность как исполнительница главных партий в операх Н. А. Римского-Корсакова — Марфы («Царская невеста»), Волховы («Садко»), царевны-лебедь («Сказка о царе Салтане»), царевны («Кащей бессмертный») и др. Создала глубоко поэтичные и волнующие музыкально-сценические образы. Римский-Корсаков высоко ценил дарование З.; партию Марфы он написал в расчёте на её музыкально-сценические и вокальные данные (голос З. — нежно-свирельное колоратурное сопрано) и посвятил ей несколько своих лучших романсов. Искусство З. отличалось большой эмоциональной правдивостью и тонкостью выражения. Её сдержанная и проникновенная игра чутко отражала все оттенки музыки. Облик З. запечатлён в ряде портретов художником М. А. Врубелем (с 1896 — её муж). В 1904—11 З. пела в Мариинском театре в Петербурге. Была также превосходной камерной певицей.



Лит.: Ф[индейзен] Ник., Современные артисты, Над. Ив. Забела, «Русская музыкальная газета», 1900, № 4; Римский-Корсаков Н. А., *Летопись моей музыкальной жизни*, 5 изд., М., 1935; Римский-Корсаков А. Н., Н. А. Римский-Корсаков. Жизнь и творчество, вып. 4, М., 1937 (стр. 117—23, 153—70).

ЗАБЕ́ЛИН, Иван Егорович (1820—1908) — русский историк и археолог. Родился в Твери. Окончив начальное Преображенское училище в Москве и не имея возможности продолжать образование, З. поступил канцелярским служащим в Оружейную Палату (1837—59). Много работал над историч. источниками, с начала 40-х гг. вступил в тесное общение с передовыми русскими историками в кружке Т. Н. *Грановского* (см.). По своим политич. взглядам был либералом. С 1859 — член *Археологической комиссии* (см.). В 1879—88— председатель Общества истории и древностей российских. В 1883—1908— один из создателей и фактич. руководитель Исторического музея в Москве (с 1885 в должности товарища председателя Музея). В 1871 за работы по русской истории получил звание доктора историч. наук, 1884 — члена-корреспондента, 1907 — почётного члена Академии наук. Изучая русскую историю, З. отстаивал самобытность русской культуры, боролся против переоценки иноземных влияний и против *норманистов* (см.). Собранные и изданные им «Материалы для истории, археологии и статистики города Москвы» (ч. 1—2, 1884—91) являются важным источником по изучению Москвы. Итоги многолетних работ по истории Москвы З. подвёл в своей «Истории города Москвы» (вышел в свет только т. 1, 1902, т. 2 хранится в архиве Гос. исторического музея). В книге «Минин и Пожарский. Прямые и кривые в Смутное время» (1883) З., полемизируя с историком Н. И. Костомаровым, подчёркивал большую роль народных масс в освобождении Руси от поляков и шведов в начале 17 в.



Ряд работ З. посвящён истории русских ремёсел — «Историческое обозрение финифтяного и пенинного дела в России» (1853), «О металлическом производстве в России до XVII столетия» (1853) и др. Обширные материалы собраны З. в монографиях «Домаш-

ний быт русских царей в XVI—XVII вв.» (ч. 1, 1862) и «Домашний быт русских цариц в XVI—XVII вв.» (ч. 2, 1869), представлявших собой, по замыслу автора, лишь начало многотомного исследования «Домашний быт русского народа в XVI и XVII ст.». В области истории искусства З. первый показал происхождение каменных шатровых храмов от русского деревянного зодчества. Его работа «Черты самобытности в древнерусском зодчестве» (1878—1894) направлена против «теорий», сводивших русскую архитектуру к сумме заимствований. З. занимался раскопками скифских и греческих курганов в южно-русских степях и на Таманском п-ове (1859—72), из к-рых *Чертомлык* и *Близница Большая* (см.) содержали первоклассные произведения греко-скифского искусства. Он впервые создал научную методику раскопок больших земляных курганов, поднявшую русскую археологию на значительную научную высоту по сравнению с западной. Результаты исследований З. в области античной археологии изложены им в 2-томном труде «Чертомлыцкая могила. Древности Геродотовой Скифии» (1865—72). Список трудов З. (за 1842—1908) опубликован в «Отчете имп. Российского Исторического музея за 1883—1908 годы» (1916).

Соч. З.: История русской жизни с древнейших времен, ч. 1—2, 2 изд., М., 1908—12; Опыты изучения русских древностей и истории. Исследования, описания и критические статьи, ч. 1—2, СПБ, 1872—73; Материалы для истории археологии и статистики города Москвы, ч. 1—2, М.,1884—91; Русское искусство. Черты самобытности в древнерусском зодчестве, М., 1900; Большой боярин в своем вотчинном хозяйстве (XVII век), [СПБ, 1871]; Кунцево и древний сетунский стан, М., 1873.

Лит.: Анучин Д. Н., И. Е. Забелин как археолог в первую половину его научной деятельности (1842—1876), в кн.: Д. Н. Анучин о людях русской науки и культуры. (Статьи, некрологи и заметки), М., 1950; Арциховский А. В., Забелин — археолог, в кн.: Историко-археологический сборник, М., 1948; Щепкин В. Н., Иван Егорович Забелин как историк русского искусства, М., 1912; Ардашев Н. И., Иван Егорович Забелин как теоретик археологии, М., 1909.

ЗА́БЕРЕГИ — полоса льда, примёрзшего к берегу. На середине водоёма при этом или совсем нет льда, или наблюдается пловучий лёд. З. появляются в начале замерзания водоёмов из льда, образовавшегося у берегов или приносимого быстрым течением рек.

ЗА́БЖЕ — город на Ю. Польши, в Катовицком воеводстве, один из важных центров Силезского промышленного района. 132 тыс. жит. (1950). Ж.-д. узел. С близлежащими городами связан трамвайным сообщением. Добыча угля, выжиг кокса, металлургия, производство мостовых конструкций, горного оборудования, химическая, стекольная пром-сть. З. — центр силезской системы дальнего газоснабжения.

ЗАБИ́ВКА СВАЙ И ШПУНТО́В — забивка в грунт свай и шпунтов ударами молота, бабы и пр., а также путём воздействия на сваю или шпунт периодич. силы большой частоты, создаваемой *вибратором* (см.). Для З. с. и ш. обычно пользуются различного типа свайными *молотами* (см.). Молоты дифференцированного действия закрытого типа применяются для забивки железобетонных свай тяжёлого веса и металлич. шпунтов в плотные грунты; для той же цели служат паровоздушные молоты одиночного действия. Паровоздушные молоты двойного действия предназначаются гл. обр. для забивки железобетонных свай лёгкого и среднего веса и для забивки металлич. шпунтов. Высокопроизводительными агрегатами для забивки свай являются молоты двойного действия в сочетании с копрами-кранами; при забивке свай этим агрегатом потери времени, связанные с передвижкой его в процессе работы, сводятся к минимуму, т. к. в зависимости от величины вылета стрелы крана можно забивать по несколько свай, не передвигая кран. Дизель-молоты трубчатого типа, как правило, применяются для забивки деревянных свай. Преимуществом этих молотов является их мобильность, отсутствие необходимости в подаче пара, сжатого воздуха и электроэнергии, а также простота и быстрота монтажа и демонтажа несложных и лёгких копров. Процесс З. с. и ш. при помощи перечисленных приспособлений всё же не может считаться технически совершенным и относится к числу наиболее трудоёмких и дорогостоящих. Перспективным является разработанный и внедрённый в СССР вибрационный метод погружений в различные грунты свай, шпунтов и труб. При этом погружение тела в грунт производится не ударами, а вертикальным вибрированием; под действием вибраций значительно уменьшается сопротивление грунта, и при определённом режиме вибраций вибрирующее тело погружается в грунт только под действием собственного веса со скоростью до 10—12 *м*/мин. Вибратор, являющийся простой машиной с электродвигателем в качестве привода, исключает применение тяжёлых копров, компрессоров, паровых котлов, паро- и газопроводов. При погружении вибрированием исключаются остаточные деформации шпунтов, улучшаются условия сохранения вертикального положения шпунта, значительно упрощается обслуживание процесса погружения. Первое в мировой строительной практике применение виброметода для погружения шпунтон (в 1950 виброметодом было погружено св. 10 тыс. шпунтов) показало, что производительность вибратора в 2—2,5 раза превышает производительность молотов при меньшей стоимости работы. Виброметод находит также применение при проходке геологоразведочных скважин (увеличение производительности в 15—25 раз при снижении стоимости работ в 3—10 раз). Группа специалистов под руководством Д. Д. Баркана за разработку этого метода удостоена Сталинской премии (1951).

Лит.: Баркан Д. Д., Погружение металлического шпунта вибрированием, «Гидротехническое строительство», 1950, № 3; Медведев С. Р., Сооружение ячеистой перемычки из стального шпунта, там же, 1950, № 6.

ЗАБИ́ВНАЯ КРЕПЬ — крепь из дверных окладов (деревянных рам) или венцов (стержневых конструкций прямоугольной формы, элементы к-рых работают преимущественно на изгиб) с деревянными или металлич. затяжками-кольями. Применяется при проведении горных выработок в сыпучих породах, плывунах, а также при раскреплении завалов (см. *Крепление рудничное*). Сущность З. к. состоит в том, что крепление опережает выемку полезного ископаемого или породы; в груди забоя в толщу пород или между породой и полезным ископаемым забиваются деревянные или металлич. колья, к-рые, опережая забой, отделяют полезное ископаемое или породу, подлежащую выемке, от остальной массы породы и предохраняют кровлю и стенки выработок от обрушения. Под защитой З. к., по мере подвигания забоя, возводится постоянная крепь.

При креплении горизонтальных выработок в качестве З. к. служат обычно колья из круглых дубовых жердей или досок длиной 1—1,5 *м* или из старых рудничных рельсов. При раскреплении завалов, когда разрушены и легко обрушаются гл. обр. породы кровли, ограничиваются применением З. к. только в кровле выработки. В сыпучих породах, где можно ожидать обрушения пород не только сверху, но и с боков, З. к. применяется как в кровле,

так и по бокам выработки. Возведение З. к. осуществляется следующим образом. Вначале у самого забоя (перед завалом или в том месте, где при проведении выработки встречены сыпучие породы или плывуны) устанавливаются 2—3 дверных оклада вплотную, а затем ещё один дверной оклад *а* (рис. 1), над перекладом которого забивается с подъёмом (восстанием) ряд деревянных или металлич. кольев. По мере забивки кольев (к-рые забиваются последовательно на 20—30 *см* в породу), под их

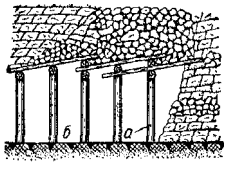


Рис. 1.

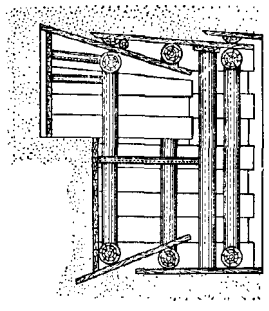


Рис. 2.

защитой производится выемка породы; при этом необходимо следить, чтобы концы кольев не обнажались. По мере уборки породы под защитой кольев устанавливаются промежуточные дверные оклады *б* (рис. 1) несколько большей высоты, чем нормальные. Промежуток между перекладами нормального и промежуточного окладов должен быть достаточным для забивки в него следующего ряда кольев. В плывунах применяется всесторонняя З. к. с закреплением груди забоя щитом из досок, постепенно перемещающимся вперёд по мере выемки пород небольшими порциями (рис. 2).

З. к. применяется также в случае пересечения слоёв неглубоко залегающих сыпучих и плывучих пород небольшой мощности (до 8—12 *м*) при проведении вертикальных стволов шахт (рис. 3). В этом случае З. к. разделяется на косую, у к-рой сваи направлены под небольшим углом к стенкам ствола, и вертикальную. Металлич. З. к. состоит из свай *1* длиной 12—16 *м*, изготовленных из стали обычных или специальных профилей. Проведение вертикального ствола круглого сечения производится следующим образом. Не доходя 1—1,5 *м* до слоя водоносных пород в стволе монтируется З. к. в виде цилиндра из свай, к-рый затем, при помощи копра, снабжённого молотом или паровой бабой, забивается через водоносный слой в подстилающую его водоупорную породу. Далее внутри цилиндра из свай производится выемка породы, с одновременной установкой раскрепляющих колец *2*. После выемки породы участок ствола закрепляется постоянной крепью *3*, причём сваи З. к. не извлекаются. Деревянная З. к., как устаревшая, в настоящее время в практике шахтного строительства не применяется.

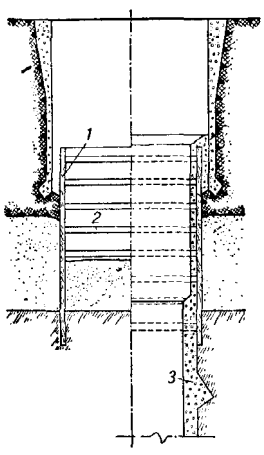


Рис. 3.

Лит.: Слесарев В. Д., Механика горных пород и рудничное крепление, М., 1948; Цимбаревич П. М., Курс рудничного крепления, М.—Л., 1936.

ЗАБИ́Д — город в Йемене; расположен на прибрежной равнине Тихаме. Около 20 тыс. жит. (1949). Центр района технич. культур: кунжута, хны, индиго и хлопка. Производство красок (индиго), кожаных изделий и красивых пёстрых тканей, идущих на экспорт. Крепость. Хранилище древнеарабских рукописей.

ЗАБИ́ЛА, Виктор Николаевич (1808—69) — украинский поэт-лирик, принадлежал к романтич. направлению. Начал литературную деятельность в 30-х гг. 19 в. Печатался в альманахе «Ластівка» (1841). Сборник стихов З. «Песни сквозь слёзы» издал И. Франко в 1906. В лучших своих стихах З. сетует на «власть денег», к-рая подавляет человечность, дружбу, любовь. Нек-рые его стихи стали народными песнями и приобрели широкую известность: «Гуде вітер вельми в полі» и «Не щебечи соловейку» положены на музыку М. Глинкой.

ЗАБИ́ЛА, Наталья Львовна (р. 1903) — украинская советская поэтесса. Член КПСС с 1940. Печатается с 1924. В сб. «Далекий край» (1927) заметно влияние модернистов. Пишет преимущественно для детей. В своих лучших произведениях З. в увлекательной и доступной детям форме изображает величие нашей Родины, любовь советского народа к своим вождям — В. И. Ленину и И. В. Сталину, торжественные народные праздники, героическую Советскую Армию, природу родной Украины и др. Наиболее известны книги З. «Лесная считалка» (1934), «Каравдаш» (1935), «Про всех» (1938), «Прибаутки» (1940), «В лесу» (1946); поэма «Наша родина» (1947).

Соч. З.: Забіла Н., Під ясним сонцем. Вибрані твори для дітей, Київ, 1949; в рус. пер. — Наша родина, М.—Л., 1950; Ясочкина книжка, М.—Л., 1950; Про всех, М.—Л., 1951; Под ясным солнцем. Избранные стихи и поэмы, М.—Л., 1951.

Лит.: Ушаков М., Дні тривог, «Літературна газета», Київ, 1945, 12 липня, № 14; Владко В., Наталя Забіла, «Соціалістична Харківщина», Харків, 1944, 25 грудня, № 251.

ЗАБИ́РКА — стенка из досок, пластин и прочих лесоматериалов, устраиваемая для ограждения рвов, котлованов и других выемок.

ЗАБЛО́ЦКИЙ-ДЕСЯТО́ВСКИЙ, Андрей Парфенович (1807—81) — русский дворянско-буржуазный экономист. Происходил из небогатой дворянской семьи Черниговской губ. Окончил физико-математич. факультет Московского ун-та. В 1837—59 служил в министерстве государственных имуществ, где был ближайшим сотрудником министра П. Д. Киселева. Изучив положение с. х-ва средней полосы России, написал в 1841 записку «О крепостном состоянии в России», в к-рой доказывал, что крепостное право задерживает развитие производительных сил. Аналогичные мысли З.-Д. проводил в статье «Причины колебания цен на хлеб в России» (1847). З.-Д. был сторонником сохранения самодержавия и выражал интересы тех помещиков, к-рые были заинтересованы в отмене крепостного права «сверху», стремясь перевести своё хозяйство на капиталистич. путь развития. З.-Д. автор книг: «Финансовое управление и финансы Пруссии» (2 тт., 1871), «Гр. П. Д. Киселев и его время» (4 тт., 1882) и др.

Лит.: Лихачев В. И., А. П. Заблоцкий-Десятовский [Некролог], «Вестник Европы», 1882, февраль; Андрей Парфенович Заблоцкий-Десятовский, «Русская старина», 1882, февраль.

ЗАБЛУЖДЕ́НИЕ (в гражданском праве) — неправильное представление о сделке или её существенных элементах со стороны лица или лиц, совершающих сделку. З. — одно из оснований для признания *сделки* (см.) недействительной. Основанием для признания сделки недействительной по советскому гражданскому праву является только З., имеющее существенное значение (ст. 32 ГК РСФСР). Существенным считается З.: а) в предмете сделки

(напр., приобретатель картины и её продавец полагают, что она — оригинальное произведение данного художника, на самом же деле картина является копией); б) в участниках сделки (напр., заказ на написание картины передан не тому художнику, к-рого избрал заказчик, а однофамильцу этого художника); в) в юридич. природе сделки.

ЗАБЛУЖДЕ́НИЕ (в логике) — см. *Логические ошибки*.

ЗАБО́Й — поверхность, ограничивающая горную выработку и перемещающаяся в результате горных работ. З. выработки, в к-рой систематически производят нарезные, подготовительные или очистные работы, называется действующим. З. выработки, в к-ром работы остановлены, называется останленным (см. *Горные выработки*). Различают З. по полезному ископаемому и по породам.

З. могут быть горизонтальные — когда горные работы направлены сверху вниз (напр., при проходке вертикальных шахтных стволов) или снизу вверх (напр., при проведении гезенков), вертикальные — при горизонтальной оси выработки, и наклонные — при наклонной оси выработки (бремсберги, уклоны, скаты). Наклонные З. встречаются при выемке пластов *кливажом* (см.). Размеры З. колеблются в широких пределах — от 5 *см*² (при бурении скважины) до нескольких сотен квадратных метров (при разработке лавой — этажом). Различают очистные З. по простиранию, падению, восстанию и по диагонали; в зависимости от системы разработки З. бывают сплошные, потолкоуступные и почвоуступные. З., не омываемый общешахтной струёй свежего воздуха, носит название глухого З., он проветривается вентилятором частичного проветривания.

Лит.: Бюллетень Комитета технической терминологии, под ред. акад. С. А. Чаплыгина и Д. С. Лотте, вып. 18, ч. 2, М., 1941; Бокий Б. В., Горное дело, М.—Л., 1949.

ЗАБО́Й НЕФТЯНО́Й СКВА́ЖИНЫ (или газовой скважины) —1) В процессе бурения — дно *буровой скважины* (см.), проводимой для вскрытия и эксплуатации залежей нефти или газа. 2) В процессе эксплуатации — часть скважины, находящаяся в эксплуатируемом нефтяном или газовом пласте, закреплённая или незакреплённая обсадными трубами.

ЗАБО́ЙКА — при взрывных работах процесс заполнения свободного промежутка между зарядом взрывчатого вещества и открытой поверхностью твёрдой среды, в к-рую заложен заряд. Иногда под термином «З.» понимается материал забойки, к-рым заполняются свободные промежутки. З. создаёт максимальное сопротивление в момент взрыва заряда; обусловливает нарастание энергии взрыва и способствует наилучшему её использованию для выполнения полезной работы разрушения (см. *Взрывные работы*).

Для З. применяются сыпучие материалы, инертные к действию взрыва и обладающие большой твёрдостью. При шпуровом методе наилучшим материалом З. считается крупный сухой песок, при методе глубоких скважин — породная мелочь, просеянная через сито с размерами ячеек не более 5 *мм*, и при методе камерных зарядов — порода, добытая при проведении подготовительных выработок, в кусках, размеры к-рых в ребре не превышают 300 *мм*. Вязкие материалы (глина) не рекомендуется использовать в качестве материала З., т. к. они не обеспечивают хорошего сцепления со стенками шпура и легко выбрасываются под действием сравнительно небольшого давления газов взрыва, что значительно снижает его коэфициент полезного действия. При заряжении шпуров, пробуренных горизонтально или направленных вверх, когда внедение в них сухого песка практически неосуществимо, применяется глина для снязывания частиц песка в общую массу. Для этой цели рекомендуется смесь из 1 части жирной глины и 3 частей крупного песка. Операция З. выполняется после окончания процесса заряжания.

ЗАБО́ЙЩИКИ — горнорабочие, выполняющие работы, связанные с отбойкой полезного ископаемого, напр. угля. В царской России З. работали вручную, обушком, подбивая вначале вруб (щель) в угле, а затем отбиная его в пласте. В СССР ручной труд З. повсеместно заменён механизированным. З. работают с помощью *отбойных молотков* (см.). З. явились зачинателями стахановского движения в СССР. 31 авг. 1935 Алексей Стаханов показал неиданную для того времени производительность отбойного молотка. За 6-часовую смену им было добыто 102 *т* угля, что составило 14 норм. Последователи Стаханова значительно перекрыли этот результат и довели производительность отбойного молотка до 204—607 *т* угля в смену. Звания Героя Социалистического Труда удостоены забойщики Александр Тюренков, Иван Валигура, Павел Поджаров, к-рые систематически выполняют свои нормы на 600—700%. С дальнейшим ростом механизации в горной пром-сти СССР забойка, как и вся выемка, начинает всё больше осуществляться горными комбайнами.

ЗАБО́ЙЩИЦКАЯ КРЕПЬ — крепь, возводимая в очистных выработках вслед за выемкой полезного ископаемого для обеспечения безопасности работ в забое и образования рабочего пространства. З. к. состоит из деревянных или металлич. стоек, устанавливаемых в распор между почвой и кровлей пласта. Крепление одними стойками применяется на тонких пластах и с крепкими породами кровли. При кровле менее устойчивой стойки усиливаются дополнительными элементами (см. *Крепление рудничное*). При креплении сыпучих пород прибегают к сплошной *затяжке* (см.) кровли горбылями, подбиваемыми между кровлей и верхняками (элементами крепи, представляющими собой балки, расположенные у кровли выработки).

З. к. предназначена для поддержания кровли лишь вблизи забоя. Для управления горным давлением пород на нек-ром расстоянии от забоя используются специальные виды крепи, создающие жёсткую опору на границах обрушения, или закладка выработанного пространства. В качестве З. к. при разработке пологопадающих и наклонных угольных пластов широкое распространение получили переносные металлич. стойки, применение к-рых улучшает состояние выработок, а также значительно сокращает расход крепёжного леса.

Лит.: Слесарев В. Д., Механика горных пород и рудничное крепление, М., 1948; Бокий Б. В., Горное дело, М.—Л., 1949.

ЗАБОЛА́ЧИВАНИЕ (воен.) — один из видов водного заграждения, создаваемого на направлениях движения противника; применяется гл. обр. для усиления оборонительных полос перед передним краем обороны, на стыках и флангах, а иногда внутри обороны. З. создаётся: прекращением стока воды с заболачиваемых участков путём устройства перемычек, дамб и других простейших сооружений; затоплением местности посредством спуска воды из водохранилищ. Слой воды на заболачиваемой местности должен быть высотой 20 *см* и больше, а ширина полосы — не менее 50 *м*. Наиболее благоприятны

для З. участки с естественными и осушенными болотами и с таким грунтом, к-рый разжижается водой и теряет прочность (торф, ил, глина и др.). Разжиженный или слабый грунт толщиной до 1 *м* —

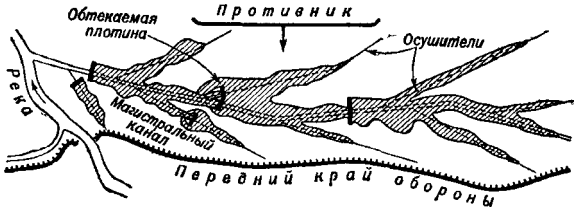


Схема заболачивания перед передним краем обороны.

труднопреодолимая преграда для автотранспорта и танков. Для устройства З. широко применяются копры, канавокопатели, сваезабивные машины и т. п.

Лит.: Дворяшин В. И., Военная гидротехника (водные заграждения), М., 1940.

ЗАБОЛА́ЧИВАНИЕ ПО́ЧВЫ — накопление на поверхности почвы полуразложившегося органич. вещества (торфа) и развитие процессов оглеения (см. *Глей*) в результате создания анаэробных условий. «Причина образования болот, — пишет акад. В. Р. Вильямс, — недостаток в почве зольных элементов пищи растений, содержание же воды в болоте есть простое следствие большой влагоемкости органического вещества». В соответствии с учением В. Р. Вильямса о *едином почвообразовательном процессе* (см.) З. п. является последней стадией дернового процесса. Луговая формация неизбежно вызывает накопление перегноя на поверхности почвы. Всё бóльшее количество азота и зольных элементов связывается в органич. веществе и становится недоступным для высших растений. Из-за недостатка усвояемых элементов питания рыхлокустовые злаки сменяются плотнокустовыми, к-рые в свою очередь сменяются гипновыми и сфагновыми мхами. На водоразделах, вследствие сильного обеднения корнеобитаемого слоя зольными элементами, луговая стадия дернового процесса почти не развивается. После длительного существования леса непосредственно наступает болотная стадия. Процессы З. п. широко распространены в дерново-подзолистой зоне, особенно в подзонах северной и средней тайги (см. *Болото*).

Лит.: Вильямс В. Р., Собрание сочинений, т. 5—Почвоведение, М., 1950.

ЗАБОЛЕВА́ЕМОСТЬ — один из наиболее важных показателей санитарного состояния населения. Уровень и состав (характер) З. определяются социально-экономич. условиями жизни населения. Капитализм — враг здоровья трудящихся; безработица, нищета, голод, болезни являются непременными спутниками капитализма. «Капитал беспощаден по отношению к здоровью и жизни рабочего...» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 275).

Капиталистич. эксплуатация порождает специфич. З. промышленных рабочих, приводит к росту З. туберкулёзом, нервными болезнями, т. н. профессиональными болезнями, к росту травматизма. Эпидемич. болезни, с к-рыми под давлением рабочего движения и страха за свою жизнь буржуазия энергично борется в метрополиях, продолжают свирепствовать в колониальных и полуколониальных странах. Так, в Индии в 1949 было зарегистрировано 36 800 случаев чумы, а за 4 месяца 1950 — 35 125; З. холерой в Индии в 1949 дала св. 100 тыс. случаев, а за четыре месяца 1950 — 400 тыс. В Пакистане в 1949 было более 30 тыс. больных холерой. В Британской империи и поныне распространена проказа (в 1946 было зарегистрировано 2 млн. больных).

Зависимость уровня и состава З. от социально-экономич. условий особенно ярко иллюстрируется теми изменениями в З., к-рые произошли в Советском Союзе и происходят в странах народной демократии. В СССР, где забота о здоровье населения является основной задачей государства, полностью ликвидированы оспа, чума и холера, исчезли как массовые заболевания паразитарные тифы, резко снижена З. венерич. болезнями, малярией, трахомой, а в плане ближайших лет поставлена задача полной ликвидации этих заболеваний. В результате коренного изменения условий жизни трудящихся во время Великой Отечественной войны, несмотря на невиданные по своим масштабам передвижения населения из зап. районов в восточные, не было эпидемий ни в тылу, ни в войсках.

Данные переписи 1926 показали, что средняя длительность жизни советских людей значительно увеличилась по сравнению с дореволюционным временем. З. населения Москвы в 1937 была на 20% ниже, чем в 1926; по отдельным формам заболеваний это снижение было ещё более заметным: туберкулёз органов дыхания к числу случаев 1926, принятому за 100, составлял 44,4, болезни женской половой сферы — 46,5. З. сифилисом (по данным 26 городов с населением в 11 млн. чел.) снизилась больше чем в 6 раз.

Изучение и учёт З. в СССР имеют громадное значение, т. к. данные о З. являются не только показателем санитарного состояния населения, но и материалом, на основе к-рого планируются организационные мероприятия (развёртывание сети медицинских учреждений, подготовка и специализация врачебных кадров, их распределение), определяются направление и тематика работы медицинских научно-исследовательских учреждений.

З. как статистич. термин означает число заболеваний, зарегистрированных в данном календарном году среди населения, проживающего на определённой территории (город, область, республика), исчисленное на 100, 1000 или 10000 человек. Регистрации подлежат заболевания, впервые обнаруженные в данном году и имевшиеся в прошлые годы. Врач диагносцирует заболевание при обращении к нему больного; если больной не обращается к врачу, заболевание остаётся невыявленным. Следовательно, то, что называется З., по существу является обращаемостью (выявленная З.): чем более доступна врачебная помощь населению, тем более обращаемость соответствует З. Развитие сети медицинских учреждений в Советском Союзе позволяет считать практически, что обращаемость равна З.

Статистика З. в России была основана и разработана деятелями земской медицины. Благодаря их трудам был прочно завоёван приоритет русской санитарной статистики. По инициативе Е. А. Осипова в 80-х гг. 19 в. стала изучаться общая З. населения по материалам обращаемости. Создателем законченной стройной методики изучения З. является П. И. Куркин (1858—1934). Продолжатель работ П. И. Куркина по изучению общей З. населения С. М. Богословский разработал методику изучения профессиональной З. Советское здравоохранение с первых же дней выявило необходимость и создало благоприятные условия для широкого развития работ по изучению изменений в состоянии здоровья населения. Наиболее крупными из таких исследований являются работы, проведённые в гг. Москве, Ленинграде, Свердловске, Ашхабаде

и в УССР. В 1939 было организовано массовое изучение общей З. населения по данным обращаемости в 35 городах и ряде сельских местностей СССР с общим числом обследуемых ок. 12 млн. чел.

При изучении З. различают: З. острозаразными или эпидемич. болезнями, список к-рых устанавливается периодически (к ним относятся детские инфекции, дизентерия, тифы и др.); З. нек-рыми неэпидемич. болезнями (туберкулёз, сифилис, гонорея, рак и др.); З. с временной утратой трудоспособности и З. общую. Установлен государственный порядок регистрации этих заболеваний.

При эпидемических заболеваниях врач или фельдшер, обнаруживший одно из подлежащих учёту эпидемич. заболеваний, составляет по утверждённой форме «экстренное извещение об острозаразном заболевании», к-рое и посылает в течение 24 часов врачу-эпидемиологу для принятия оперативных мер, предупреждающих дальнейшее распространение болезни. На каждый случай зарегистрированного в данном году врачом неэпидемич. заболевания составляется «обязательное извещение»; периодически (не реже 1 раза в месяц) эти извещения посылаются через районный отдел здравоохранения в соответствующие областные специальные учреждения: противотуберкулёзный, венерологич. или онкологич. диспансеры или институты. В этих учреждениях составляется картотека больных, к-рая с данными обращений в противотуберкулёзные и другие учреждения является материалом, характеризующим контингенты больных в области. З. с временной утратой трудоспособности учитывается на основании «листков нетрудоспособности», к-рые получают все рабочие и служащие, если они в связи с тем или иным заболеванием временно не в состоянии работать. Эта группа заболеваний изучается по отдельным цехам, заводам, учреждениям, ведомствам, профессиональным союзам, отраслям промышленности путём исчисления трёх показателей: числа случаев временной утраты трудоспособности на 100 работающих, числа дней временной утраты трудоспособности на 100 работающих и средней длительности 1 случая. Отчёты по листкам нетрудоспособности составляются местными и фабрично-заводскими комитетами и по всем отраслям народного хозяйства страны сосредоточиваются в ВЦСПС. Под общей З. подразумевают данные о всех первичных обращениях (впервые по поводу данного заболевания в данном календарном году) за медицинской помощью к врачам любого лечебного учреждения независимо от формы болезни и её тяжести.

З. изучается в СССР не только на основании материалов обращаемости населения за медицинской помощью к врачам, но и по данным профилактич. осмотров отдельных групп населения, проводимых по плану в определённые промежутки времени. Этим путём врач может диагносцировать заболевание в его начальной, ранней форме, когда сам больной еще не подозревает о своей болезни. З. изучается также на основе систематических диспансерных наблюдений взятых на учёт контингентов, что даёт возможность изучить З. в динамике.

Особое место в изучении З. занимают данные о причинах смерти. В капиталистич. странах, где нет государственной системы здравоохранения и лечебная помощь в основном находится в руках частнопрактикующих врачей, невозможно изучение З. ни по данным обращаемости, ни тем более по данным профилактич. осмотров. В этих странах существуют регистрация эпидемич. заболеваний и учёт З. с временной утратой трудоспособности. Однако недостаток врачебной помощи не гарантирует полноты учёта эпидемич. заболеваний, а материалы по З. с временной утратой трудоспособности ограничены, т. к. не все работающие по найму лица являются застрахованными; кроме того, не во всех случаях временной утраты трудоспособности застрахованные имеют право на получение листка нетрудоспособности. Существующие в капиталистич. странах врачебная регистрация и разработка данных о причинах смерти, хотя и используются для изучения З. населения, всё же не могут давать правильного представления о ней, т. к. изучение причин смерти, конечно, не выявляет частоты возникновения новых заболеваний. Уровень смертности (число умерших на каждые 1 000 чел. населения в течение календарного года) не отражает уровня З. Буржуазные статистики, пользуясь показателями смертности, а не З., при характеристике здоровья населения стремятся маскировать результаты капиталистич. эксплуатации трудящихся, к-рые могут быть выявлены только учётом З.

Советская санитарная статистика для получения исчерпывающих данных о З. использует материалы, полученные всеми указанными выше методами, и лишь в качестве дополнения к ним пользуется сведениями о причинах смерти.

З. изучают на основании материалов о её структуре (состав по формам болезней) и частоте (собственно заболеваемость). Статистич. данные показывают, что в различных возрастных и половых группах наблюдаются известные особенности в структуре З. Так, имеются заболевания, свойственные только женщинам (заболевания женских половых органов, болезни, связанные с беременностью и родами); нек-рые болезни встречаются чаще у мужчин (травмы); детским возрастам свойственны болезни, редко или вовсе не встречающиеся у взрослых (детские инфекции), а пожилым возрастам — болезни, не встречающиеся у детей (рак, гипертонич. болезнь и т. д.). Поэтому при изучении З., кроме классовых или социально-экономич. признаков, большое значение имеют пол и возраст. По материалам обследования населения группы промышленных городов в 1939—40 (Козлов П. М., Санитарная статистика, 1949) структура З. по полу представлялась в следующем виде (в % к итогу):

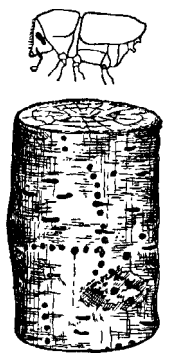
Класс болезней	Мужчины	Женщины
Инфекционные болезни	25,0	22,4
Травмы	12,0	5,4
Болезни крови и кроветворных органов	0,3	0,8
Болезни нервной системы	2,6	3,1
» органов кровообращения	2,4	3,2
» органов дыхания	6,3	6,3
» органов пищеварения	22,3	25,0
» мочевых органов	0,5	1,0

Разница в уровне З. в зависимости от возраста по тем же материалам такова: инфекционная З. выше всего в возрасте до 4 лет, ниже всего в возрасте 60 лет и старше; З. болезнями органов кровообращения, наоборот, выше всего в возрасте 60 лет и старше, ниже всего в возрасте 10—14 лет. Изучение З., т. е. выявление характера сдвигов в её структуре и уровне, невозможно без научной группировки болезней. Такой научной группировкой болезней является «Номенклатура и классификация болезней и причин смерти». В связи с тем, что понимание происхождения и развития болезненного процесса

изменяется в зависимости от уровня науки, этот документ пересматривается каждые 10 лет. В настоящее время имеются международная и советская номенклатуры и классификации болезней и причин смерти. Советский Союз не мог присоединиться к международному, по существу американскому, документу, т. к. последний преследует цели затушёвывания истинных причин заболеваний. Советская номенклатура и классификация стремится вскрыть причины заболеваний с тем, чтобы на основе получаемых материалов правильно планировать и проводить общегосударственные мероприятия по борьбе за снижение З. В 1952 заканчивается пересмотр советской номенклатуры и классификации в свете учения И. П. Павлова. Кроме своей основной задачи, номенклатура и классификация болезней и причин смерти должна служить пособием для врачей, регистрирующих то или иное заболевание, и уточнять терминологич. обозначение отдельных болезней.

Лит.: Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Исследования. Статьи. 1844—1845, М., 1940; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России», стр. 208—10, 250—51); Баткис Г. А., Организация здравоохранения, М., 1948; Козлов Н. М., Санитарная статистика, М., 1949 (имеется библиография).

ЗАБОЛО́ННИКИ (Scolytus) — род жуков сем. короедов (Ipidae). Живут преимущественно на лиственных деревьях (1 вид — на лиственнице). Характеризуются резко скошенным к вершине брюшком, у самца часто несущим шипы. Длина тела от 1,5 до 7 *мм*. З., как и все *короеды* (см.), живут под корой деревьев, грызут в лубе ходы, затрагивающие и *заболонь* (см.) (отчего и произошло название); при массовом размножении ослабляют, а иногда совсем губят деревья. Всего св. 200 видов, распространённых в умеренном поясе Европы, Азии и Сев. Америки; в СССР — ок. 50 видов, преимущественно на юге Европейской части и в Приморье. Ряд видов — опасные вредители леса и сада: берёзовый З. (Scolytus ratzeburgi) и виды, развивающиеся на вязе (S. scolytus, S. multistriatus и др.).



1 — берёзовый заболонник; *2* — часть ствола берёзы с вентиляционными отверстиями заболонника.

ЗА́БОЛОНЬ — наружные, примыкающие к *камбию* (см.) слои древесины ствола, содержащие наряду с мёртвыми анатомич. элементами живые клетки древесной и лучевой паренхимы. У т. н. ядровых пород (сосен, лиственниц, дубов, ильмовых, ясеней и др.) З. отличается от мёртвой и окрашенной в тёмный цвет древесины ядра светлой окраской. У спелодревесных пород (елей, пихт, лип и др.), имеющих одинаковую окраску древесины по всему сечению ствола, З. у растущих деревьев отличается от мёртвой спелой древесины большим содержанием влаги. При высыхании древесины ствола спелодревесных пород внешнее различие между З. и спелой древесиной исчезает. В этом случае З. от спелой древесины можно различить по методу Л. И. Джапаридзе (1933), обрабатывая поверхность среза ствола гваяковой смолой и перекисью водорода, отчего З. окрашивается в интенсивно синий цвет, а спелая древесина почти не окрашивается. У заболонных пород (берёз, клёнов, ольх и др.) древесина ствола имеет одинаковую окраску по всему сечению ствола.

По З. ствола у растущих деревьев происходит перемещение воды с минеральными солями. В паренхимных клетках, расположенных в З., летом откладываются питательные вещества, к-рые могут быть в дальнейшем использованы для роста и дыхания.

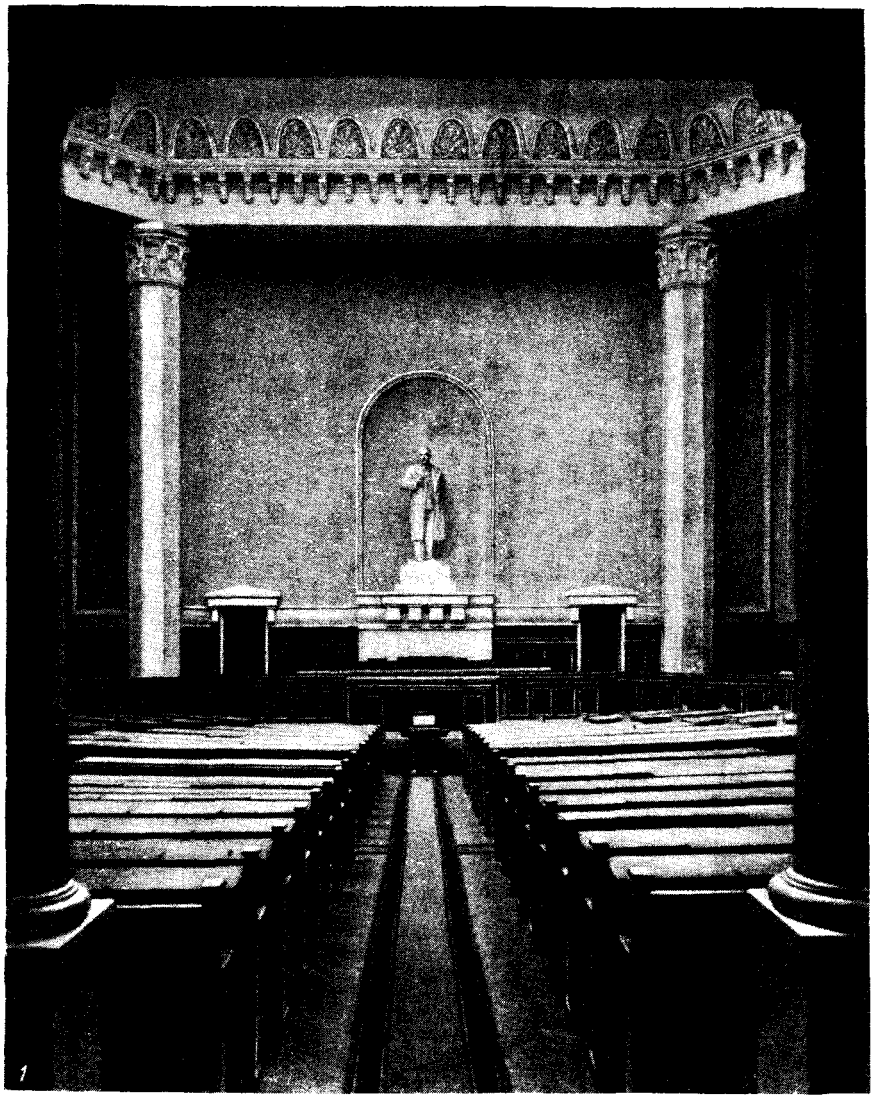
Древесина З. по ряду свойств отличается от ядра и спелой древесины ствола. З. имеет несколько меньший объёмный вес, она менее прочна и стойка против грибных поражений. З. более, чем ядро и спелая древесина, проницаема для жидкостей и хорошо пропитывается антисептиками и антипиренами. Древесина З., являясь молодой частью ствола, содержит меньше пороков (сучков) и обладает способностью к загибу, а поэтому используется для нек-рых специальных деталей.

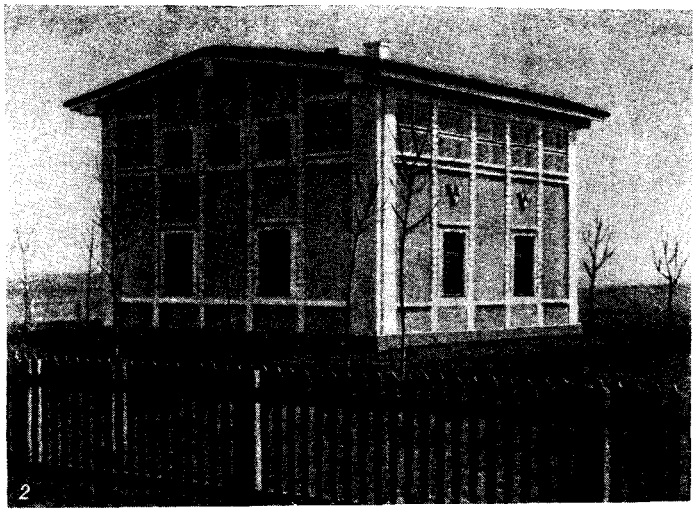
ЗАБОЛО́ТНЫЙ, Владимир Игнатьевич (р. 1898) — советский архитектор, действительный член Академии архитектуры СССР (с 1950), действительный член и президент Академии архитектуры УССР. Член КПСС с 1944. Депутат Верховного Совета УССР 3-го созыва. Окончил архитектурный факультет Киевского художественного института (1928). Среди важнейших работ З.: проекты планировки и застройки многих городов и рабочих посёлков Донбасса и Криворожья (1929—33), комплекс сооружений Дворца пионеров в Киеве (1935—37), здание Верховного Совета УССР в Киеве (1936—39), жилые дома из демпферного гипса в Приуралье (1942) и мп. др. Архитектурные произведения З. отличаются высоким идейным содержанием, мастерством исполнения, основаны на творческом освоении богатого наследия русского и украинского зодчества и достижений советской архитектуры. Здание Верховного Совета УССР, за которое З. удостоен Сталинской премии (в 1941), является одним из выдающихся произведений советского зодчества; в его архитектурном образе выражена идея глубокой демократичности и народности Советского государства. Здание отличается монументальностью, простотой и ясностью композиции, развивающей традиции классич. архитектуры. Светлым колоритом отделки оно выделяется на фоне зелени окружающих его парков. (Рис. см. на отдельном листе в 3 т. БСЭ, стр. 217). В решении интерьера автор использовал декоративно-орнаментальные мотивы, характерные для искусства Украины. В работах по массовому малоэтажному жилищу (Приуралье, Днепропетровск и др.) З. раскрывает новые возможности творческого использования лучших образцов народного зодчества. Параллельно с творческой деятельностью З. ведёт педагогическую деятельность и научно-исследовательскую работу в области архитектуры Украины 17—18 вв. и советской архитектуры. З. награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

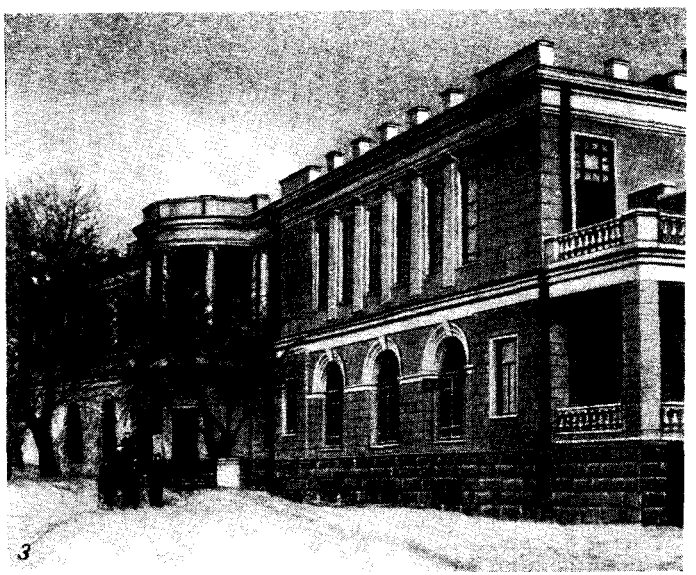


Лит.: Некрасов В. і Гасовський П., В. Г. Заболотний, Київ, 1947.

ЗА́БОЛОТНЫЙ, Даниил Кириллович (1866—1929) — выдающийся советский микробиолог и эпидемиолог, один из основоположников отечественной эпидемиологии, академик (с 1929), действительный член Академии наук Украинской ССР (с 1922) и её президент (с 1928), член ЦИК СССР и ВУЦИК.



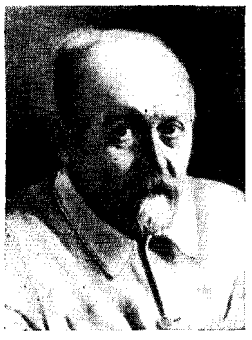




В. И. Заболотный: 1. Здание Верховного Совета Украинской ССР в Киеве. Зал заседаний. 1936—39. 2. Жилой дом из демперного гипса в г. Стерлитамаке. 1942. 3. Дом техники в парке пионеров в Киеве. 1935—37 (соавтор К. Фельдман).

В 1891 окончил естественное отделение физико-математич. факультета Новороссийского (Одесского) ун-та и в 1894 — медицинский факультет Киевского ун-та.

Первые научные работы З. были созданы еще в студенческие годы в Одессе. Уволенный за участие в студенческом движении, З. был принят И. И. Мечниковым в основанную им в 1886 в Одессе первую в России бактериологическую станцию. Здесь З. провёл изучение санитарного состояния полей орошения, установив самостерилизацию почвы в результате антагонизма микробов, и выполнил экспериментальную работу по заражению и иммунизации сусликов холерным вибрионом через кишечник. В 1893 совместно с И. Г. Савченко продолжил изучение холерного вибриона, иммунизируя себя приёмом убитых разводок холерного вибриона с последующей проверкой принятием живых культур. Этими опытами впервые была доказана возможность холерного бациллоносительства здоровыми людьми и заложены основы проблемы противохолерной иммунизации энтеральным путём. В 1897 З. участвовал в составе русской экспедиции по изучению чумы в Индии, а затем в Аравии. Экспериментальными работами на обезьянах З. доказал идентичность этиологии бубонной и лёгочной чумы, а также лечебный эффект противочумной сыворотки. В 1898 З. совершил экспедицию караванным путём через пустыню Гоби и Китай в Вост. Монголию для исследования эндемического очага чумы в Вэйчане. В последующие годы много раз выезжал для борьбы с чумой в Месопотамию, Персию и различные области России. В 1910—11 руководил русской экспедицией по изучению лёгочной чумы в Маньчжурии и установил причину эндемичности чумы в Маньчжурии и Вост. Монголии. В результате всех этих работ З. выяснил пути распространения чумы, способы заражения, доказал роль диких грызунов в распространении чумы среди людей, выработал методы вакцинации и открыл ряд противочумных лабораторий. З. в течение многих лет изучал также холерные эпидемии и принимал активное участие в экспедициях по борьбе с холерой, малярией и тифом. С 1903 З. работал над этиологией и патогенезом сифилиса. Ему удалось привить павианам сифилитич. инфекцию. Он наблюдал бледную спирохету — возбудитель сифилиса за 2 года до открытия его (1905) Ф. Шаудином и Э. Гофманом.



В 1898 З. организовал первую в России кафедру бактериологии в Петербургском ун-те (теперь 1-й Ленинградский медицинский ин-т), ставшую центром петербургской школы русских бактериологов, и заведовал этой кафедрой до 1928. Им организована также в Одесском медицинском ин-те первая в СССР кафедра эпидемиологии. З. — основатель и почётный член Микробиологич. общества в Ленинграде, основатель международного общества микробиологов, участник многих международных конференций и конгрессов. Активно участвовал в создании и работе органов советского здравоохранения (член Учёного совета Наркомата здравоохранения, организатор курсов военных и гражданских врачей-эпидемиологов). З. — основатель и первый ректор Одесского медицинского ин-та (1921), основатель Киевского института микробиологии и эпидемиологии, названного его именем. Свою академич. работу З. успешно сочетал с активной общественной и государственной деятельностью. Он был членом Петроградского, а затем Киевского советов рабочих и крестьянских депутатов, в 1921 его избрали членом ВЦИК и ВУЦИК. Трудящиеся Донбасса избрали З. почётным шахтёром, рабочие Киева — почётным председателем завода «Арсенал». Придавая исключительно большое значение санитарному просвещению населения, З. написал десятки популярных брошюр и листовок на русском и украинском языках.

Соч. З.: Чума. Эпидемиология, патогенез и профилактика, СПБ, 1907; Частная бактериология, СПБ, 1908; Сифилис, его патогенез и этиология, Дисс., СПБ, 1909; Общая бактериология, СПБ, 1909; Холерная эпидемия 1908—1909 гг. в Петербурге, СПБ, 1910; Чума на юго-востоке СССР, Л., 1926; Основы эпидемиологии, т. 1, М.—Л., 1927.

Лит.: Стражеско Н. Д., Даниил Кириллович Заболотный, «Врачебное дело», 1950, № 1; Дьяченко С. С., Академик Д. К. Заболотный, там же; Миленушкин Ю. И., Основоположник советской эпидемиологии, «Советское здравоохранение», 1950, № 2.

ЗАБОЛОТОВ — посёлок городского типа, центр Заболотовского района Станиславской обл. УССР. Расположен на р. Пруте. Ж.-д. станция на линии Черновцы — Львов, в 78 *км* к Ю.-В. от г. Станислава. В посёлке находятся табачно-ферментационный завод, маслозавод, мельница. Создана МТС. Имеются (1952) средняя и начальная школы, школа рабочей молодёжи, 3 клуба, 2 кинотеатра. В районе — посевы пшеницы, картофеля, подсолнечника, сахарной свёклы и табака. Молочно-мясное животноводство.

ЗАБОЛО́ТСКИЙ (Заболоцкий), Пётр Ефимович (1803—66) — русский живописец, портретист и жанрист. Учился в петербургской Академии художеств (окончил в 1831); с 1857 — академик. Среди работ З. («Унтер-офицер лейб-гвардии Московского полка», 1836, Гос. Русский музей в Ленинграде, «Крестьянин», ок. 1836, портрет Ф. П. Толстого, 1857, и др.) наиболее значительны портреты М. Ю. Лермонтова, к-рому З. нек-рое время давал уроки рисования: портрет в гусарской форме, лучший по передаче сходства (1837, Третьяковская галлерея, Москва), и портрет «в штатском» (1840, Институт русской литературы Академии наук СССР, Ленинград). Скромность, поэтичность и правдивость, свойственные портретам З., присущи и его картине «Интерьер» (1833, Одесская Государственная картинная галлерея), в к-рой художник развивал лучшие традиции живописи А. Г. *Венецианова* (см.).

Лит.: М. Ю. Лермонтов в портретах, М., 1941.

ЗАБОЛОТЦЫ — село, центр Заболотцевского района Львовской обл. УССР. Ж.-д. станция на линии Дубно — Львов в 81 *км* к В. от Львова. В З. (1952) — средняя школа, клуб, библиотека. В районе — посевы зерновых, сахарной свёклы; развито животноводство мясо-молочного направления. МТС. Имеются спиртовой и пивоваренный заводы, ведутся разработки бурого угля.

ЗАБОЛОТЬЕ — село, центр Заболотьевского района Волынской обл. УССР. Расположено близ озера Тур. Ж.-д. станция на линии Ковель — Брест. Предприятия местной промышленности, производящие пиломатериалы, мебель, стройматериалы; крахмало-паточный и маслодельный заводы, инкубаторная станция. В З. имеются (1952) средняя и начальная школы, Дом культуры, клуб, библиотека. В районе — посевы технич. культур, картофеля и зерновых, развито молочно-мясное животноводство; организованы МТС; ведутся работы по осушению болот.

ЗАБОРО́ВСКИЙ, Александр Игнатьевич (р. 1894)— советский геофизик. Профессор Московского геолого-разведочного ин-та (с 1930). Один из пионеров применения геофизич. методов для разведки полезных ископаемых в СССР. Провёл первые систематические магнитные съёмки на Курской магнитной аномалии. Награждён тремя орденами, а также медалями.

Соч. З.: Земной магнетизм, М.—Л. — Новосибирск, 1932; Геофизические методы разведки, М.—Л., 1932; Электроразведка, М.—Л., 1943.

ЗАБО́ТА О ПОТО́МСТВЕ (в биологии) — инстинктивные действия животных, направленные на сохранение потомства. З. о п. осуществляется у разных животных в различные периоды жизни — при подготовке к размножению (устройство гнёзд и т. п.) и в период развития молоди до приобретения ею способности к самостоятельному существованию. З. о п. представляет собой цепь последовательных безусловных (врождённых) *рефлексов* (см.), выработавшихся в процессе приспособления организма к условиям среды. Выпадение хотя бы одного звена из этой цепи разрушает нормальное проявление З. о п.

З. о п. свойственна преимущественно видам с малой плодовитостью. У многих видов З. о п. совершенно отсутствует, и сохранение вида обеспечивается высокой плодовитостью животных. Проявление З. о п. наблюдается у животных, относящихся к самым различным группам. Среди беспозвоночных животных очень сложные формы З. о п. свойственны насекомым, напр. одиночным осам и пчёлам. Изучением инстинктов, в том числе и З. о п. у этих животных, много занимался известный франц. энтомолог Ж. Фабр. В СССР в этой области успешно работает энтомолог С. И. Малышев. Самки одиночных ос и пчёл сооружают особые гнёзда и запасают в них пищу, необходимую для будущих личинок. Так, пчела-каменщица (Chalicodoma muraria) строит гнездо, имеющее ячеистую форму, из глинисто-известковых частиц и песчинок, смоченных слюной. Соорудив ячейку, пчела приносит в неё цветочную пыльцу и мёд, перемешивает их и постепенно этой пищей, предназначенной для будущей личинки, заполняет ячейку до половины. Затем откладывает в ячейку яйцо и плотно закрывает вход земляной крышечкой. Закончив постройку одной ячейки, пчела-каменщица приступает к сооружению другой и т. д. По-иному проявляет З. о п. роющая оса бембекс. В сыпучем грунте бембекс выкапывает норку, затем летит за добычей, к-рой служат различные мухи; бембекс нападает на муху на лету, убивает её жалом, втаскивает в норку, откладывает на добычу яйцо и засыпает вход в норку так, что глаз человека не может это место отличить от окружающего грунта. Однако бембекс каждый день закладывает в нору свежеубитую муху для питания вылупившейся из яйца прожорливой личинки, с поразительной точностью находя засыпанный вход.

Самка одиночной осы сфекса запасает для питания своего потомства прямокрылых насекомых, не убивая их, а парализуя уколами ядовитого жала в грудные узлы брюшной нервной цепочки. Парализовав добычу, самка тащит её за усик в заранее изготовленное гнездо, откладывает на неё яйцо и закрывает гнездо, чем и оканчивается забота матери о будущем потомстве. Парализованное, но живое насекомое не разлагается и не высыхает и служит пищей для вылупившейся из яйца личинки. Этого запаса пищи хватает на весь личиночный период жизни сфекса. Если у парализованного насекомого отрезать оба усика, то самка не сможет дотянуть насекомое до гнезда, несмотря на то, что могла бы легко это сделать, таща насекомое за ногу или надкрылья. Последовательность всех действий сфекса эволюционно закрепилась именно с использованием усиков прямокрылого насекомого для втаскивания его в приготовленное гнездо. Выпадение этого рефлекторного звена приводит к разрушению всей цепи инстинктивных действий, обеспечивающих развитие потомства сфекса. Ещё большей сложности достигает З. о п. у «общественных насекомых» — термитов, муравьёв, пчёл.

Среди позвоночных животных З. о п. встречается у представителей всех классов. У низших позвоночных — круглоротых, рыб и земноводных — З. о п. направлена гл. обр. на сохранение отложенных яиц (икринок). Так, самец пресноводной рыбы колюшки строит на грунте гнездо из волокон водных растений, в к-рое самки откладывают по 20—100 икринок (ничтожное количество по сравнению, напр., с лунной-рыбой, вымётывающей до 300 млн. икринок, но не проявляющей З. о п.). Самец, вооружённый шипами, представляющими собой видоизменённый спинной плавник, охраняет гнездо. Весьма примитивное гнездо делает обыкновенный сом: он расчищает площадку на дне и окружает её валиком из растительных остатков; выметанную туда икру (до 60 тыс. и более икринок, смотря по величине самок) охраняет самец. Самки морских миног во время нереста выкапывают в грунте неглубокую яму до 2 *м* длины и $^1/_2$ *м* ширины, в к-рую и мечут икру.

Лососёвые рыбы — кета, горбуша, форель и др. — выкапывают ямки, откладывают в них икру и засыпают её галькой и песком. Самки бычка Gobius minutus откладывают икру в пустые раковины гребешка (Pecten) и других моллюсков, а самец охраняет кладку, освежая воду движениями грудных плавников. Горчак (Rhodeus sericcus) мечет икру в раковину живых двустворчатых моллюсков; икринки развиваются в жабрах моллюска. У нек-рых рыб З. о п. проявляется в своеобразной форме: самки Paratilapia и сомиков (Arius, Apogon), самцы американского морского сома Galeichtys felis вынашивают икру в своём рту вплоть до вылупления молоди, и вылупившиеся мальки в случае какой-либо опасности стремятся укрыться в ротовой полости выносившей их рыбы.

Среди высших позвоночных особенно многообразны проявления З. о п. у птиц. З. о п. начинается с устройства гнезда — места, удобного для откладывания и насиживания яиц, а также для выращивания птенцов. Особое «искусство» в этом отношении проявляют ремезы, к-рые свои закрытые гнёзда-кошолки, недоступные для хищников, подвешивают среди листвы деревьев. Нек-рые птицы не насиживают снесённых яиц, а обеспечивают их развитие другим способом; так, сорные куры (Megapodidae) вырывают ямы, сгребают в них гниющие листья, откладывают туда яйца и сверху засыпают песком и гниющим мусором. Особенно сильно выражена З. о п. у *птенцовых птиц* (см.), птенцы к-рых вылупляются из яиц совершенно беспомощными. Весьма своеобразно проявление З. о п. у тропич. птицы носорога, гнездящейся в дуплах деревьев. Самец замуровывает самку, отложившую яйца, замазывая вход в дупло глиной, смешанной со слюной, и оставляет лишь небольшое отверстие, через к-рое кормит самку. Такое поведение выработалось как защита от многочисленных змей, лазающих по деревьям и питающихся яйцами птиц. У *выводковых птиц* (см.) З. о п. выражена обычно слабее и в иной форме, чем у птен-

цовых. Так их молодь при опасности прячется под растопыренные крылья самки (куры) или затаивается (тетерева). У нек-рых птиц наблюдаются особые повадки, направленные косвенно на защиту их потомства, напр. тетёрки, утки и многие другие птицы при приближении человека или хищного животного «прикидываются» ранеными и стремятся отвести врага подальше от выводка.

Наряду с такими совершенными проявлениями З. о п., у птиц часто можно наблюдать примеры неполноценности и «заблуждения» этого инстинкта. Так, птицы не водворяют обратно в гнездо выпавшего из него птенца, не отличают яйца, положенного в их гнездо кукушкой, и насиживают его наравне со своей кладкой, а затем выкармливают кукушёнка, хотя он заметно отличается от их птенцов (крупнее, прожорливее и обладает рефлекторной способностью выбрасывать из гнезда предметы, давящие ему на спину, — яйца или птенцов хозяев гнезда).

З. о п. различных видов млекопитающих носит также очень разнообразный характер. Одни звери устраивают гнёзда наподобие птичьих (белки, сони, мышь-малютка); другие роют глубокие и сложноразветвлённые норы (барсук, суслики, песчанки, полёвки); речной бобр и ондатры воздвигают хатки посреди воды. Нередко родители активно защищают своё потомство от врагов. З. о п. проявляется у млекопитающих также в очистке кожи детёнышей посредством облизывания и в регулярном кормлении. К З. о п. относятся также «игры» самки со своими детёнышами, повидимому, связанные с нек-рыми элементами «обучения» (напр., игра кошки с котятами полуживой мышью). У млекопитающих можно встретить и грубое извращение инстинкта З. о п., когда, напр., кошка или крольчиха пожирает своё потомство.

Таким образом, З. о п. у животных, при всей поражающей целесообразности действий, может исчезать при нарушении нек-рых условий, необходимых для её осуществления. Вместе с тем З. о п. — явление, широко распространённое в животном мире и играющее важную роль в сохранении и увеличении численности вида.

ЗАБРА́ЛО — передняя часть шлема, прикрывавшая лицо от ударов холодного оружия противника. З. скреплялось со шлемом наглухо или было подвижным (подъёмное З.). Древнерусские шлемы вместо З. имели узкую металлическую пластинку («нос»), к-рой прикрывалась средняя часть лица. Древнерусские шишаки (см. *Шлем*) вместо З. имели кольчужную сетку, опускавшуюся с головы на лицо и плечи.

ЗАБРА́Т — посёлок городского типа, входит в Ленинский район г. Баку Азербайджанской ССР. На территории З. ведётся нефтедобыча. За годы Советской власти созданы заводы, снабжающие оборудованием нефтяную пром-сть республики — машиностроительные, металлоконструкций и приборов. Имеются (1952) 3 общеобразовательные школы, из них 2 средние, Дворец культуры, 2 библиотеки.

ЗАБУ́ДСКИЙ, Григорий Александрович (1854—1930) — советский артиллерийский химик-технолог, заслуженный профессор Артиллерийской академии, заслуженный деятель науки и техники РСФСР. Деятельно участвовал в перевооружении армии малокалиберным оружием, введении бездымных порохов и разработке бризантных взрывчатых веществ для снарядов. В 1914 по проекту З. была создана в Петрограде Центральная научно-технич. лаборатория военного ведомства, начальником к-рой он был назначен. На базе этой лаборатории (после нескольких её реорганизаций) в 1928 был организован Ленинградский ин-т металлов.

Соч. З.: О порохах, употребляемых в русской и иностранных артиллериях для пушек разных калибров, «Артиллерийский журнал», 1887, № 2; Приготовление и свойства различных малодымных и бездымных порохов, там же, 1893, № 1—2; Взрывчатые вещества, СПБ, 1898; Приготовление порохов, СПБ, 1901.

Лит.: Петров М. К., Краткий очерк преподавания химических дисциплин до Октябрьской революции, «Известия Артиллерийской академии РККА им. Ф. Э. Дзержинского», 1941, т. 31.

ЗАБУ́ДСКИЙ, Николай Александрович (1853—1917) — выдающийся русский артиллерист, специалист по баллистике, профессор Артиллерийской академии (с 1890). Ученик и продолжатель работ основоположника современной внешней баллистики Н. В. *Майевского* (см.). Член-корреспондент Парижской академии наук (с 1911). Окончил Михайловское артиллерийское училище (1872) и Артиллерийскую академию (1877). После защиты магистерской диссертации (1880) З. был утверждён преподавателем Артиллерийской академии. Вместе с Майевским установил характер зависимости сопротивления воздуха движению снаряда от скорости его полёта (закон Майевского-Забудского). С 1879 З. работал в артиллерийском комитете. С 1902 состоял председателем комиссии при Главном артиллерийском управлении по испытанию новых артиллерийских систем. За две работы — «Об угловой скорости вращения продолговатого снаряда» (1891) и «О давлении газов бездымного пороха в канале пушек» (1894) — З. в 1897 была присуждена большая Михайловская премия. В первой из них З. дана широко известная в баллистич. практике формула для определения устойчивости снаряда. В 1904 З. закончил работу по исследованию давления в канале орудий и дал ряд эмпирич. формул для определения начальной скорости снаряда и наибольшего давления. В 1914 он опубликовал крупную работу по экспериментальному определению кривых давления и скоростей в зависимости от пути снаряда в канале орудия. Определение было основано на методе постепенного укорачивания ствола орудия. На основе этих исследований им были даны эмпирич. формулы для установления зависимости начальной скорости снаряда и наибольшего давления пороховых газов от условий заряжания.



Соч. З.: О решении задач навесной стрельбы и об угле наибольшей дальности, СПБ, 1888 («Прибавление», 1890); Внешняя баллистика, СПБ, 1895; О сопротивлении воздуха для больших скоростей, «Артиллерийский журнал», 1894, № 4; Заметка к решению задач навесной стрельбы, там же, 1890, № 5; Влияние вращательного движения земли на полет снарядов, там же, 1894, № 2.

Лит.: Люди русской науки, с предисл. и вступ. ст. акад. С. И. Вавилова, т. 2, М.—Л., 1948 (имеется библиография).

ЗАБУРУ́НЬЯ (загребы) — песчаные подводные валы на морском дне у берегов. Встречаются в одиночку и параллельными рядами числом до 5. Образуются на глубине до 3 *м*. Положение и высота валов непостоянны и меняются в зависимости от штормового режима. Возникновение их связано с процессом разрушения волны на отмели. При поступлении новых масс песка на дно (реки, ветер, размыв дна) З. могут перемещаться к берегу и при-

соединяться к нему, в результате чего берег нарастает. З. создают опасное препятствие для высадки на берег в бурную погоду.

ЗАБУ́ТКА, забутовка (от слова бут — строительный камень неправильной формы), — 1) Заполнение внутренней части фундаментов бутом, тощим бетоном и пр. 2) Такое же заполнение надсводной части арок и сводов, выполняемых из бутовой кладки. 3) Заполнение пространства между креплением горных выработок и материковыми породами различными материалами — камнем, древесными отходами, кусками породы (к-рые в данном случае также называются бутом). З. способствует сохранению устойчивости крепления горных выработок.

ЗАБЫВА́НИЕ — кратковременный или длительный процесс ослабления или угасания временных нервных связей в коре головного мозга, образовавшихся под воздействием тех или иных жизненных явлений. Научное объяснение З. получает на основе учения И. П. Павлова об условных рефлексах.

Более подробно о З. см. *Память*.

ЗАВАДО́ВСКИЙ, Пётр Васильевич (1739—1812)— русский сановник и государственный деятель. З. начал карьеру на посту начальника секретной канцелярии при штабе П. А. Румянцева-Задунайского во время русско-турецкой войны 1768—74. Участвовал в сражениях при Ларге и Кагуле и в переговорах при заключении с Турцией Кучук-Кайнарджийского мира 1774. В 1775 стал кабинет-секретарём и временным фаворитом Екатерины II, что обеспечило ему дальнейшее продвижение на сановно-бюрократич. поприще в области государственных финансов (управлял Дворянским и Ассигнационным банками) и образования (был директором Пажеского корпуса). При учреждении в 1802 министерств — назначен министром народного просвещения (до 1810) и входил в состав Комитета министров. Столкновение А. Н. Радищева с З. в комиссии по составлению законов и угроза новых преследований со стороны З. послужили толчком для самоубийства Радищева. З. — один из тех вельмож и сановников, к-рые вместе со своими монархами «то заигрывали с либерализмом, то являлись палачами Радищевых...» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 5, стр. 28).

ЗАВА́ДСКИЙ, Фома Петрович (р. ок. 1850 — ум. ок. 1922) — русский метролог, один из ближайших сотрудников Д. И. Менделеева по Главной палате мер и весов. Начал работу по метрологии в 1875; впоследствии был помощником управляющего Главной палатой мер и весов. Под руководством Менделеева выполнил работу по изготовлению основного эталона русских мер массы (фунта) и устройству лабораторий — весовой и по проверке водомеров. Разработал метод уменьшения веса гирь (при их подгонке) на сотые доли миллиграмма. З. принимал участие в составлении «Сравнительных таблиц русских, метрических и английских мер» (1902), а также в устройстве первых местных поверочных учреждений.

ЗАВА́ДСКИЙ, Юрий Александрович (р. 1894) — советский режиссёр. Народный артист СССР. Член КПСС с 1944. Член Постоянного советского комитета защиты мира. Режиссёрскую и актёрскую деятельность начал в 1916 в Москве в студии, руководимой Е. Б. *Вахтанговым* (см.). Сыграл роли св. Антония («Чудо св. Антония» М. Метерлинка), Калафа («Принцесса Турандот» К. Гоцци). Работая в Московском Художественном академическом театре (1924—31), участвовал в спектаклях «Горе от ума» А. С. Грибоедова (Чацкий), «Безумный день, или Женитьба Фигаро» П. Бомарше (Альмавива) и др. В 1924 основал молодёжную студию, реорганизованную в 1927 в театр-студию под руководством Завадского. Был художественным руководителем Центрального театра Красной Армии (ЦТКА) (1932—35), Ростовского государственного театра им. М. Горького (1936—40), в к-рый вступила значительная часть актёров студии З. С 1940 — художественный руководитель, а затем главный режиссёр театра им. Моссовета.

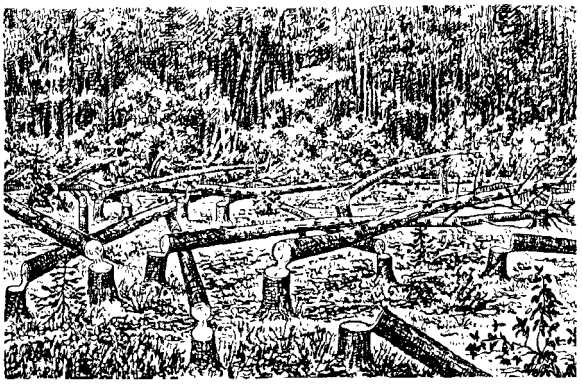


З. прошёл сложный путь творческого развития. Его деятельность в театре-студии в значительной мере характеризовалась эстетскими увлечениями, погоней за ложно понятым «новаторством». Сближение с советской действительностью, овладение принципами социалистического реализма определили становление З. как режиссёра. Большое значение в формировании художественных взглядов З. имела его работа в коллективе МХАТ, проходившая под непосредственным руководством К. С. Станиславского и В. И. Немировича-Данченко. Режиссёрские успехи З. связаны с постановкой спектаклей «Гибель эскадры» А. Е. Корнейчука и «Мстислав Удалой» И. Прута на сцене ЦТКА, в к-рых З. сумел правдиво отобразить героич. борьбу советского народа в годы иностранной военной интервенции и гражданской войны. Идейный рост режиссёра ясно сказался в период его деятельности в Ростовском театре («Любовь Яровая» и «На берегу Невы» К. А. Тренёва, «Враги» и «Мещане» М. Горького и другие постановки). В период Великой Отечественной войны 1941—45 З. создал спектакли, проникнутые горячим патриотизмом, показавшие всенародный подъём, беспримерный героизм советских людей. За постановку пьес «Нашествие» Л. М. Леонова, «Встреча в темноте» Ф. А. Кнорре, «Отелло» В. Шекспира З. был удостоен в 1946 Сталинской премии. Наиболее значительные работы З. в послевоенные годы — «Без вины виноватые» А. Н. Островского, «Московский характер» А. В. Софронова, «Закон чести» А. П. Штейна, «Рассвет над Москвой» А. А. Сурова (Сталинская премия в 1951), «Шторм» В. Н. Билль-Белоцерковского и др. Для зрелого творчества З. характерно глубокое проникновение в замысел драматурга, раскрытие содержания пьесы прежде всего через реалистич. игру актёра, подчинение всех средств театральной выразительности созданию целостного, единого в идейном и художественном отношении сценич. произведения. З. воспитал большую группу крупных мастеров советской сцены, среди них: В. П. Марецкая, Н. Д. Мордвинов, Р. Я. Плятт и др. Награждён двумя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч. З.: Работа режиссера с художником и композитором, в кн.: Режиссер в советском театре..., М.—Л., 1940; Из опыта режиссера, в кн.: Работа режиссера над советской пьесой, М.—Л., 1950.

ЗАВА́Л — противотанковое и противопехотное заграждение, устраиваемое на вероятных путях движения противника, в местах, где объезд или обход З. затруднён. Чаще всего З. устраивается в лесу в виде полосы поваленных деревьев. Для затруднения растаскивания З. деревья не отделяют полностью от пней, оставляя последние высотой от 0,6 до 1,5 *м*. З. скрепляется оплеткой колючей проволоки и усиливается фугасами и минами. Устройство З.

широко применялось русскими войсками с древнейших времён. З. на дорогах составляли важную часть укреплений *засечной черты* (см.) в Московском государстве. В годы Великой Отечественной войны 1941—



Лесной завал.

1945 советские войска широко использовали З. преимущественно при обороне в лесистых районах.

ЗАВА́ЛКА (в металлургии) — операция загрузки твёрдых сырых материалов и топлива в металлургические плавильные агрегаты. Особую роль играет организация З. в производстве стали, поскольку сокращение продолжительности этой операции применительно к крупным мартеновским и электросталеплавильным печам позволяет значительно сокращать продолжительность плавки в целом. З. шихты (чугуна, стального лома, известняка, руды) в современные мартеновские печи (см. *Мартеновское производство*) механизирована и осуществляется с помощью специальных *завалочных машин* (см.). В электросталеплавильные печи З. шихты производится либо вручную, либо с помощью механизмов — кранов и завалочных машин (см. *Дуговая печь*).

Длительность З. определяется порядком и продолжительностью загрузки разных шихтовых материалов и составляет обычно от 20 до 25% времени, *затрачиваемого в целом на процесс* плавки в мартеновской или электросталеплавильной печи. С уменьшением продолжительности З. на один час длительность плавки в больших мартеновских печах может сократиться более чем на 30 мин.

З. является периодом максимального поглощения тепла холодной шихтой. Во время быстрой З. высокая тепловая нагрузка печи предотвращает её резкое остывание и позволяет сводить к минимуму длительность следующих за З. периодов прогрева и плавления шихты. Поэтому с увеличением тепловой нагрузки в период З. продолжительность всей плавки сокращается.

Последовательность загрузки шихтовых материалов и максимально возможная тепловая нагрузка печей в период З. определяются в каждом сталеплавильном цехе в СССР практикой лучших сталеваров-скоростников.

ЗАВА́ЛОЧНАЯ МАШИ́НА — машина для завалки (загрузки) в мартеновскую печь шихты, т. е. стального лома, твёрдого чугуна, руды и флюсов. Различают З. м. 2 типов: напольные и подвесные. Напольные З. м. делятся, в свою очередь, на 2 группы: рельсовых и безрельсовых машин.

Рельсовые напольные З. м. предназначаются для обслуживания больших мартеновских

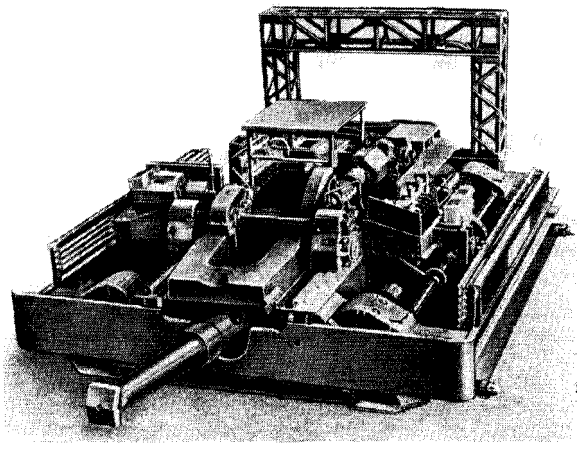


Рис. 1. Рельсовая напольная завалочная машина.

печей, вмещающих 150 *т* и более шихтовых материалов. В такой З. м. (рис. 1 и 2) имеется особая тележка с хоботом для захвата коробки с шихтой, т. н. *мульды* (см.). Тележка с механизмами и электродвигателями установлена на мосту, к-рый передвигается по рельсам, уложенным на рабочей пло-

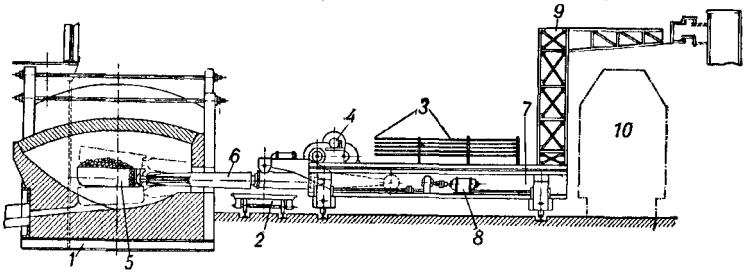


Рис. 2. Схема установки рельсовой напольной завалочной машины у мартеновской печи: *1* — мартеновская печь; *2* — мульдовая тележка; *3* — завалочная машина; *4* — тележка завалочной машины; *5* — мульда; *6* — хобот; *7* — мост завалочной машины; *8* — механизм передвижения моста; *9* — токосъёмная конструкция; *10* — габарит подвижного состава.

щадке печного пролёта мартеновского цеха, вдоль фронта печей. Крановщик управляет машиной из находящейся на мосту кабины. Рельсовые напольные З. м. изготовляются чаще на грузоподъёмность 7,5; 10 и 12 *т*. Загрузка этими З. м. мартеновских печей происходит следующим образом. Состав вагонеток с гружёнными шихтой мульдами подаётся на рабочую площадку и размещается вдоль линии печей, между ними и рельсовым путём, по к-рому передвигается напольная З. м. Хобот машины захватывает мульду и приподнимает её. Затем тележка подвигается к печи и вводит в неё хоботом мульду. Хобот поворачивается вокруг оси на 180°, и шихта высыпается в печь. Пустая мульда устанавливается на вагонетку. По мере разгрузки мульд З. м. подвигает хоботом состав вагонеток. Рельсовые напольные З. м. отличаются простотой конструкции, надёжностью в работе и высокой производительностью. Одна такая машина обслуживает четыре большие мартеновские печи. Основным недостатком применения этих машин является необходи-

мость устройства в мартеновском цехе тяжёлой и дорогой рабочей площадки. Поэтому использование их в небольших цехах с печами средней ёмкости экономически не оправдывается.

Относительно большей манёвренностью, но меньшей грузоподъёмностью и производительностью отличаются рельсовые напольные З. м. с тележкой, поворачивающейся вместе с хоботом на 360° вокруг вертикальной оси. Так же, как и подвесные З. м. (см. ниже), они могут захватывать мульды на балконе рабочей площадки печного пролёта; однако при этом сохраняется возможность установки мостового крана для заливки в мартеновские печи жидкого чугуна.

Безрельсовые напольные З. м. предназначаются для цехов небольшой производительности, с печами ёмкостью приблизительно 5—20 *т*. Они работают по тому же принципу, что и рельсовые напольные машины, с той, однако, разницей, что на ходу могут передвигаться в любом направлении и легко разворачиваться на небольших рабочих площадках.

Подвесные З. м. (иначе — мостовые З. м., завалочные краны, шаржирные машины) предназначаются для загрузки мартеновских печей средней (примерно 20—100 *т*) ёмкости. Такая З. м. (рис. 3) состоит из мостового крана с 2 тележками: главной и вспомогательной (крановой, обслуживающей ремонт печей и уборку пролёта). Изготовляются под-

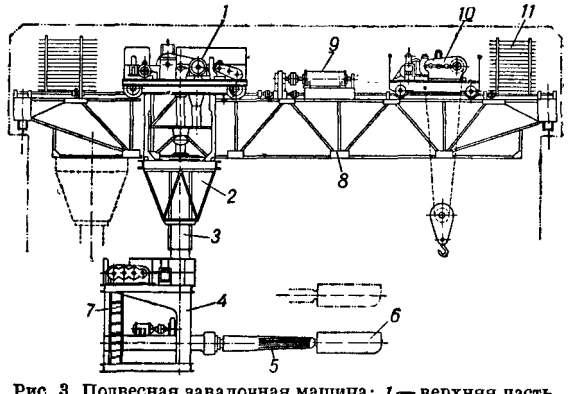


Рис. 3. Подвесная завалочная машина: *1* — верхняя часть главной тележки; *2* — кожух (стальная конструкция); *3* — колонна; *4* — нижняя часть главной тележки; *5* — хобот; *6* — мульда; *7* — кабина; *8* — мост; *9* — механизм передвижения моста; *10* — вспомогательная тележка; *11* — токоподводящие рельсы.

весные З. м. чаще на грузоподъёмность 1,5/10; 3/10 и 5/20 *т* (числитель — вес шихты в мульде, знаменатель — грузоподъёмность вспомогательной тележки). Достоинством подвесных З. м. является то, что при пользовании ими можно удовлетвориться сравнительно простой и дешёвой рабочей площадкой печного пролёта; кроме того, при этом легче обслуживать печи, т. к. перед их фронтом не размещается состав с мульдами, как при применении напольных З. м. Недостаток подвесных З. м. — сложность конструкции и относительно малая производительность. Подвесная З. м. обслуживает лишь 2—3 мартеновские печи средней ёмкости.

Лит.: Кифер Л. Г. и Абрамович И. И., Грузоподъемные машины, ч. 2, М., 1949; Карапетян Г. В., Металлургические краны Уралмашзавода, Свердловск—М., 1947.

ЗАВАРЗИН, Алексей Алексеевич (1886—1945) — советский гистолог, академик (с 1943), действительный член Академии медицинских наук СССР (с 1944), лауреат Сталинской премии (1942). В 1907 З. окончил физико-математич. факультет Петербургского ун-та и был оставлен при кафедре гистологии и эмбриологии, к-рую возглавлял А. С. *Догель* (см.). С 1916 З. — профессор кафедры гистологии и эмбриологии Пермского отделения Петербургского ун-та, с 1922 по 1936 — Военно-медицинской академии. В 1936—45 он заведовал кафедрами гистологии и руководил лабораториями в различных учебных и научно-исследовательских учреждениях Ленинграда. В 1932 З. организовал отдел общей морфологии Всесоюзного ин-та экспериментальной медицины и возглавлял его до конца жизни. С 1944 З. был также директором Института цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР в Москве.



Работы З. и его сотрудников посвящены в основном сравнительной гистологии нервной системы, крови, соединительной ткани и её развитию в условиях экспериментального асептического воспаления. Они характеризуются большой целеустремлённостью и широким охватом материала по различным типам животных (черви, членистоногие, моллюски, хордовые). Перу З. принадлежат исследования по зрительным центрам и брюшному мозгу насекомых, по крови и соединительной ткани моллюска-беззубки, дождевого червя и рыбы-бычка, по скелетной мускулатуре бычка и др. З. создал широкое эволюционное обобщение в гистологии — теорию параллелизмов (см. *Гистология*), согласно к-рой ткани, выражающие одинаковые формы взаимоотношений организма с внешней средой, обнаруживают у животных различных типов сходные черты строения и сходные (параллельные) направления эволюции. Эта теория имеет ряд существенных недочётов, в частности недостаточно учитывает зависимость направления эволюции тканей от внешней среды. Советские гистологи вскрыли и подвергли критике недочёты принципа параллелизма эволюции тканей З.

З. создал школу советских гистологов, был организатором Ленинградского общества анатомов, гистологов и эмбриологов, редактором журнала «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии». Ему принадлежит ряд руководств по гистологии и эмбриологии.

Соч. З.: Очерки эволюционной гистологии крови и соединительной ткани, вып. 1—2, М., 1945—47; Курс гистологии и микроскопической анатомии, 5 изд., Л., 1939; Краткое руководство по эмбриологии человека и позвоночных животных, 4 изд., М., 1939; Избранные труды, т. 1, 3, М.—Л., 1950—52.

Лит.: Абрикосов А. И., Алексей Алексеевич Заварзин, «Вестник Академии медицинских наук СССР», 1946, № 1; Румянцев А. В., Памяти академика Алексея Алексеевича Заварзина. Сборник статей, под ред. Д. Н. Насонова, М.—Л., 1948; Алексей Алексеевич Заварзин, «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии», 1948, т. 28, № 1.

ЗАВАРИЦКИЙ, Александр Николаевич (1884—1952) — советский геолог, специалист в области петрографии и петрохимии, академик (с 1939). Окончил в 1909 Петербургский горный ин-т. В 1921—1940 — профессор Ленинградского горного ин-та. С 1933 принимал участие в работах Академии наук СССР. Провёл геологич. и петрографич. исследования на Урале (в районе г. Магнитной и Ильменских гор), в Казахстане, на Кавказе. С 1931 изучал действующие вулканы на Камчатке, а также районы потухших вулканов в Армении. В результате этих

исследований З. опубликовал несколько крупных монографий, оказавших влияние на развёртывание поисково-разведочных работ.

В области петрографии и петрогенезиса известны его работы по физико-химич. основам петрографии (1926), исследования ультраосновных изверженных пород на г. Рай-Из в Полярном Урале (1932), щелочных пород в Бердяушском плутоне (1937), в Ильменских горах (1939) и ряд работ по вопросам вулканизма. При петрографич. исследованиях З. уделяет большое внимание изучению закономерностей химизма горных пород. Им разработан геометрич. метод анализа их состава с помощью диаграмм, наглядно показывающих все главные особенности химизма горных пород. Этими исследованиями положено начало развитию новой научной отрасли — *петрохимии* (см.), имеющей важное значение для решения теоретич. вопросов происхождения горных пород. В ряде своих работ З. освещает вопрос о метаморфизме рудных месторождений и вмещающих их горных пород (см. *Метаморфизм горных пород*). На примере уральских колчеданных залежей путём сравнительного изучения он расшифровал нек-рые стороны этого сложного процесса, приводящего к полному перерождению сульфидных масс в условиях регионального метаморфизма, с изменением не только минерального состава руд, но также формы и строения залежей в сопровождении процесса метаморфич. дифференциации, т. е. явлений перераспределения и переотложения вещества с образованием обогащённых рудных участков и т. д. З. усовершенствовал универсально-оптич. метод исследования минералов в тонких шлифах, созданный Е. С. *Фёдоровым* (см.). Он ввёл в этот метод новые координаты для определения ориентировки оптич. индикатрисы (см. *Индикатриса оптическая*) анизотропных кристаллич. сред при помощи пятиосного универсального столика. З. опубликовал также несколько учебников и руководств по общей и теоретической петрографии. Удостоен Сталинской премии в 1943 за многолетние выдающиеся работы в области науки и техники и в 1946 за труд «Введение в петрохимию» (1944). Награждён двумя орденами Ленина.



Соч. З.: Гора Магнитная и ее месторождения железных руд, вып. 1, ч. 1—3, Л., 1922—27 (Труды Геологического комитета. Новая серия, вып. 122); Геологический очерк месторождений медных руд на Урале, ч. 1—2, Л., 1927—29 (Труды Геологического комитета. Новая серия, № 173); Физико-химические основы петрографии изверженных пород, Л., 1926; Перидотитовый массив Рай-Из в Полярном Урале, М.—Л., 1932; Петрография Бердяушского плутона, М.—Л., 1937 (Труды Центрального геолого-разведоч. ин-та, № 96); Введение в петрохимию изверженных горных пород, 2 изд., М.—Л., 1950; Некоторые основные вопросы геологии Урала, «Известия Акад. наук СССР. Серия геологическая», 1941, № 3.

Лит.: Бетехтин А. Г., О научной деятельности академика А. Н. Заварицкого, «Известия Акад. наук СССР. Серия геологическая», 1944, № 5; Асафова Н. М. и Исакова О. В., Александр Николаевич Заварицкий, под ред. акад. С. И. Вавилова, М.—Л., 1946.

ЗАВА́РКА — процесс исправления литейного брака и восстановления требующих ремонта металлических деталей путём расплавления присадочного материала; разновидность сварки металлов. З. производится с подогревом (горячая З.) или без подогрева изделий (холодная З.) с применением присадочного материала, отличного по составу от металла деталей. В СССР широкое распространение получила холодная З. чугунных деталей медно-железным электродом.

ЗАВЁРТОЧНАЯ МАШИ́НА — завёрточный автомат или полуавтомат для упаковки штучных изделий, поддающихся машинной завёртке, — конфет и карамели, шоколада, ириса, сахара, бисквита, хлеба, концентратов, мыла, папирос, лезвий для бритв, расфасованного сливочного масла и маргарина и т. д. Конструкции существующих З. м. весьма различны из-за большой номенклатуры штучных изделий и разнообразия обёрточных материалов. Обёрточными материалами служат бумага, целофан, глассин, парафинированная и тиснёная бумага, пергамент, восковка, фольга и др. Обёрточный материал на З. м. подаётся либо с рулона, и тогда он отрезается без строгой фиксации, либо в виде готовой заранее нарезанной обёртки (этикета) из магазинной коробки с помощью вакуум-присосов; при этом надпись и красочная часть, или рисунок, фиксируются в определённом месте. При упаковке в две или три обёртки комбинируют оба способа.

Загрузка изделий производится: 1) Вручную непосредственно в механизм, подающий изделие на завёртку. 2) При помощи ориентированной укладки стопкой или загрузки насыпью вручную в магазин (автоматич. питатель) с автоматич. подачей изделий на завёртывающий механизм из магазина. 3) В виде ленты (бруска или жгута), подаваемой в машину, имеющую и формующее устройство, причём процессы формования и завёртывания производятся автоматически. Подача изделий на завёртывающий механизм может быть прямолинейной и круговой. При прямолинейной подаче изделие периодически перемещается по прямой, и рабочие органы машины последовательно производят операции завёртывания на линии движения. Круговая подача изделия на механизм завёртки осуществляется периодически вращающимися дисками. Изделия завёртываются

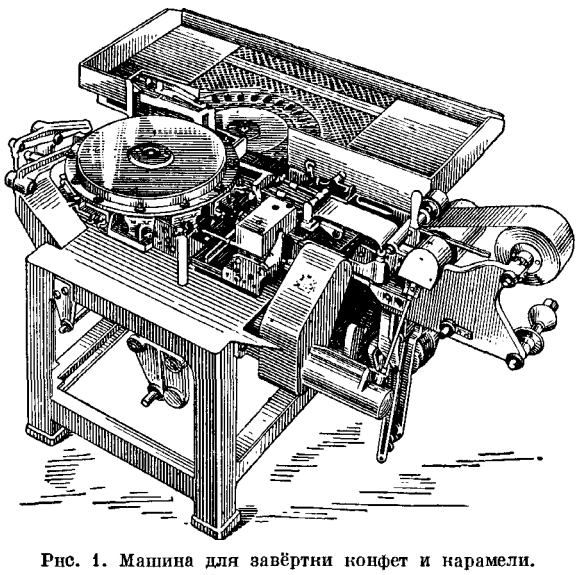


Рис. 1. Машина для завёртки конфет и карамели.

поштучно (конфеты, карамель и т. д.) или в определённом количестве в один этикет (тюбики леденцовой карамели, пачки печенья, сахар и т. д.). Различают 3 типа завёртки изделий: 1) В «перекрутку» —

концы этикета закручиваются на 1—2 оборота. 2) В «носок» — концы этикета закладываются в виде уголка (для конфет, карамели) или последний подгибается к торцовой части пачки (для печенья и сахара). 3) Бандеролью — без концов сверх подвёртки (для шоколада в плитках). Производительность конфетозавёртывающих полуавтоматов колеблется от 80 до 120 шт. в минуту (ок. 400 *кг*/час), автоматов — от 110 до 600 шт. в минуту. Для экономии обёрточного материала большинство З. м. имеет автоматич. блокировку, приостанавливающую подачу материала при прекращении поступления изделия. На рис. 1 представлена машина для завёртки конфет и карамели в две или три обёртки — наружную и внутреннюю — парафинированную бумагу и фольгу. Карамель вручную или автоматич. питателем укладывается в ячейки загрузочного диска, откуда толкателем передвигается к захватам и проходит операции завёртки. Производительность таких машин 100—120 шт. в минуту.

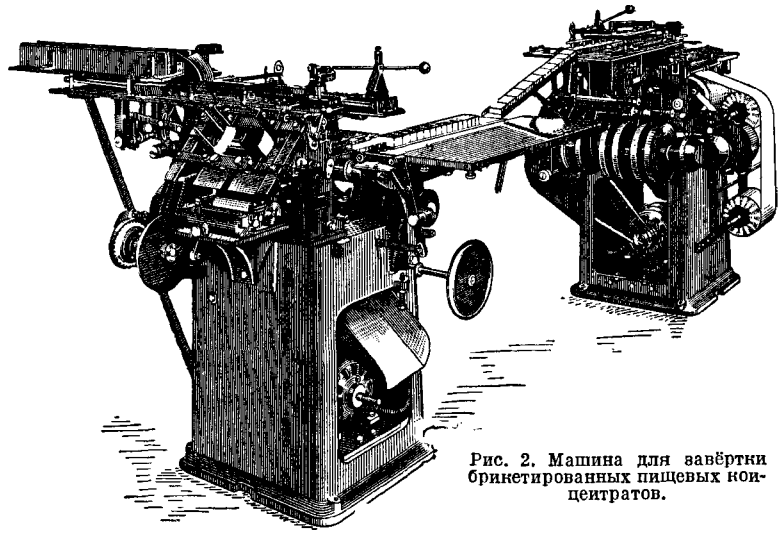


Рис. 2. Машина для завёртки брикетированных пищевых концентратов.

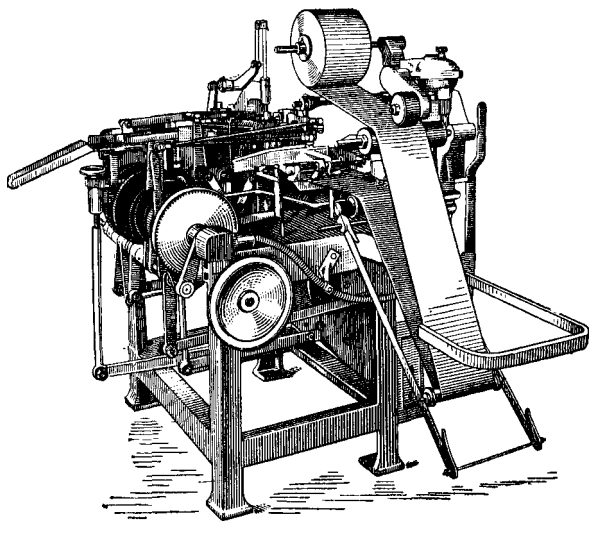


Рис. 3. Машина для завёртки маргарина.

З. м. для завёртки брикетированных пищевых концентратов (рис. 2) состоит из двух последовательно действующих машин. Машина *1* обёртывает брикет концентрата в 1—2 предохраняющих слоя из парафинированной или восковой бумаги, пергамента. Эти слои прогреваются имеющимся в машине электрич. устройством до температуры плавления парафина, к-рый в расплавленном состоянии заполняет щели стыков завёртки, делает её герметичной. Машина *2* завёртывает концентрат в этикет и заклеивает продольный шов и торцовые стыки. При этом счётчик автоматически учитывает количество завёрнутых брикетов. Производительность такой З. м. 50—60 брикетов в минуту. З. м. для маргарина (рис. 3) является частью фасовочно-упаковочного агрегата, но может производить завёртку и самостоятельно при подаче соответствующим образом подготовленных порций маргарина с фасовочной машины. Машина завёртывает бруски маргарина весом 100 и 200 *г* в один слой пергаментной бумаги. Производительность 45—50 пакетов в минуту. Эта машина может быть использована для завёртки животного масла.

ЗАВЕ́РЦЕ — город в Польше, в Катовицком воеводстве. 28 тыс. жит. (1948). Ж.-д. узел. Добыча бурого угля, железной руды; чёрная металлургия, станкостроение, производство эмалированных изделий, химическая, текстильная, стекольная пром-сть. Вблизи — крупная бумажная фабрика.

ЗАВЕ́СА — 1) К а в а л е р и й с к а я — один из видов самостоятельных боевых действий армейской конницы в 18—19 вв. и в начальный период первой мировой войны 1914—18. При устройстве З. кавалерийское соединение эшелонировало в глубину свой прерывистый боевой порядок, состоявший из сторожевых застав, поддерживаемых сильными резервами. Предназначалась для прикрытия («завешивания») мобилизации, сосредоточения и манёвра своих войск от наземной разведки противника, а в ходе войны — для прикрытия перегруппировки армии. 2) З. о г н е в а я а р т и л л е р и й с к а я — устаревшее название прикрытия сосредоточенным артиллерийским и пулемётным огнём определённой полосы или рубежа для отражения наступления противника. 3) З. д ы м о в а я — см. *Дымовая завеса*.

ЗАВЕ́СА ВОДЯНА́Я — устройство для защиты производственного персонала от интенсивного теплового излучения термич. печей и других агрегатов; вытесняется *воздушными душами* (см.), эффективной *вентиляцией* (см.).

ЗАВЕ́СА ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИО́ННАЯ — искусственная водонепроницаемая или слабопроницаемая преграда, устраиваемая в грунте у гидротехнич. сооружений, подверженных напору воды. Основное назначение З. п. — уменьшение расхода фильтрационного потока и потерь воды из водохранилища; снижение величины противодавления фильтрационного потока на подошву сооружений и в отдельных случаях — укрепление слабых пород основания.

З. п., предназначенные только для умевьшения фильтрации и противодавления, устраиваются путём

глинизации, холодной и горячей битумизации (см. *Битумы*), замораживания (см. *Замораживание грунтов*), устройства шпунтов, бетонных зубьев, глиняных диафрагм. З. п., устраиваемые для укрепления пород, выполняются путём *цементации* (см.) и силикатизации грунтов и пород (см. *Силикатизация грунтов*). В отдельных случаях оказывается возможным и целесообразным сочетание различных способов сооружения З. п. Для З. п. в скальных трещиноватых породах применяют цементацию, глинизацию, горячую битумизацию, силикатизацию; в рыхлых несвязных грунтах (галечник, гравий, пески) — силикатизацию, холодную битумизацию, замораживание, устройство шпунтов, зубьев, диафрагм; при наличии крупнозернистых грунтов (галечник, гравий, крупнозернистые пески) применяется гл. обр. цементация (см. *Закрепление грунтов*).

З. п. могут быть глубинные, вертикальные или наклонные, устраиваемые под гидротехнич. сооружением или непосредственно перед ним; береговые — в бортах водохранилищ, а также в местах, где гидротехнич. сооружение примыкает к берегам рек и к земляным плотинам; площадные — под всей или под частью площади подошвы сооружения.

Лит.: Технические условия и нормы проектирования гидротехнических сооружений. Цементационные противофильтрационные завесы в основании гидросооружений, М.—Л., 1949; Технические условия на производство гидротехнических работ, вып. 6, 7, 8, М.—Л., 1942 (Нар. ком. электропромышленности); Совещание по закреплению грунтов и горных пород [доклады], т. 1, М.—Л., 1941 (Акад. наук СССР).

ЗАВЕ́СА СТРАТЕГИ́ЧЕСКАЯ — способ обороны против иностранных интервентов и внутренней контрреволюции, применённый советским командованием в 1918 в условиях недостатка регулярных вооружённых сил в Советской России. Были созданы завесы: Севервая, Западная, Курская, Северо-Западная и Южная. Войска З. с. действовали, группируясь в отдельные отряды, опиравшиеся на крупные населённые пункты и города. Западная завеса имела 2 рубежа. Вместе с отрядами З. с. в боевых операциях участвовали многочисленные партизанские отряды. В апреле 1918 на всём протяжении от Финского зал. до г. Курска в отрядах З. с. числилось ок. 36 тыс. бойцов. Методы действия З. с. — гл. обр. активная оборона. С ростом численности Красной Армии и организацией регулярных частей и соединений, завесы были ликвидированы и вместо них созданы армии и фронты.

ЗАВЕ́ТНОЕ — село, центр Заветинского района Ростовской обл. РСФСР. Расположено на р. Амта (бассейн Дона), в 90 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Котельниково (на линии Сталинград — Сальск). В З. имеются (1952) средняя и 3 начальные школы, Дом культуры, библиотека. Много фруктовых садов. В районе развито гл. обр. животноводство (крупный рогатый скот, овцы, лошади). Сеют рожь, пшеницу, ячмень. Создано 2 животноводческих совхоза, 2 МТС, машинно-животноводческая и лесозащитная станции.

ЗАВЕЩА́НИЕ — распоряжение гражданина о своём имуществе на случай смерти, сделанное им в установленной законом форме. Гражданину, сделавшему З., принадлежит право в любое время его отменить или изменить (см. *Наследственное право*). Наследование личной собственности закреплено Сталинской Конституцией (ст. 10). Наследниками по З. могут быть наследники по закону, а также государственные органы и общественные организации. При отсутствии наследников по закону наследовать по З. вправе и постороннее лицо (ст. 422 ГК). Посредством З. завещатель может распределить своё имущество между наследниками по закону в неравных долях, завещать имущество нескольким или одному из них. Не могут быть лишены своей законной доли несовершеннолетние и другие нетрудоспособные наследники, к-рые получили бы её при наследовании по закону.

З. могут составлять только дееспособные лица. З. совершается в письменной форме, с обязательным нотариальным удостоверением (ст. 425 ГК). Не удостоверенные нотариусом письменные (т. н. домашние) З., а также устные — недействительны. Нотариальный орган обязан проверить законность распоряжения завещателя и, в случае его незаконности, — отказать в удостоверении. Порядок удостоверения З. предусматривается Положением о государственном нотариате РСФСР от 31 дек. 1947 и Инструкцией Министерства юстиции РСФСР по его применению от 2 февр. 1948. В Грузинской ССР, в местностях, где нет нотариусов, З. удостоверяются народным судом, а при отсутствии суда — сельским советом. В Украинской ССР удостоверение З. разрешается сельским советом. Удостоверение З. разрешено также командованию отдельных воинских частей (полков, дивизионов, рот, батарей и т. д.), а З. военнослужащих, находящихся на излечении в госпиталях — начальникам госпиталей. Капитану морского судна, плавающего под флагом СССР, и капитану судна внутреннего водного транспорта предоставлено право удостоверять З., составленные лицами, находящимися на судне (СЗ СССР 1929, № 41, ст. 366 и СЗ СССР 1930, № 55, ст. 582). Консулы и консульские агенты СССР могут удостоверять З. советских граждан за границей (СЗ СССР 1929, № 61, ст. 567).

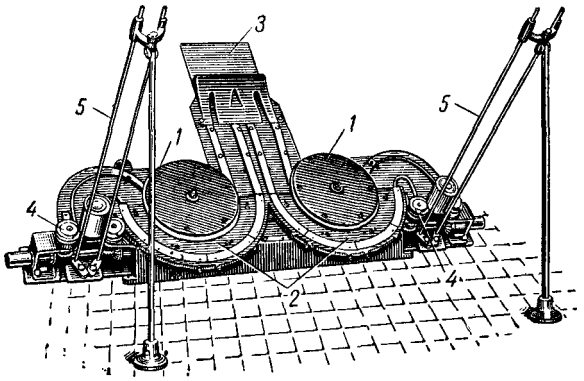
ЗАВЕЩА́ТЕЛЬНЫЙ ОТКА́З (л е г а т) — волеизъявление завещателя, возлагающее на наследников по завещанию обязательство в пользу другого лица или лиц (отказополучателей). З. о. в СССР — одна из форм завещательного распоряжения личной собственностью. Содержание З. о. разнообразно. Завещатель может обязать наследников единовременно или периодически выплачивать отказополучателям определённую денежную сумму, передать вещи в их собственность или в пользование (напр., предоставить им право проживания в доме наследника по завещанию). Отказополучателем может быть любой наследник по закону, а также государственные, кооперативные и иные общественные организации. Граждане, не являющиеся наследниками по закону, могут быть отказополучателями при условии, что наследником по завещанию назначено постороннее лицо (ст. 423 ГК). Между наследником по завещанию, принявшим наследство и обязанным выполнить З. о., и отказополучателем возникает обязательственное отношение. В нём кредитором является отказополучатель, а должником — наследник. Требовать исполнения З. о. отказополучатель вправе в пределах общего срока исковой давности, исчисляемого с момента открытия наследства (см. *Наследственное право*). З. о. теряет силу, если наследник, обязанный выполнить З. о., не примет наследства. З. о. не может превышать стоимости наследственного имущества (актива наследства) и устанавливаться за счёт уменьшения законной доли несовершеннолетних и других нетрудоспособных наследников (см. *Завещание*). З. о. наделяет отказополучателя лишь отдельными правами, поэтому он не отвечает по долгам наследодателя.

ЗАВИВА́НИЕ СТРУ́ЖКИ — явление, сопутствующее процессу резания со снятием стружки (сверление, точение, зенкерование и т. п.) вязких

металлов (см. *Резание металлов*). При скоростном резании З. с. происходит весьма интенсивно, стружка иногда завивается вокруг инструмента и обрабатываемого изделия длинными лентами и может травмировать рабочего. Для борьбы с З. с. применяются *стружколомы* (см.).

ЗАВИ́ВОЧНЫЙ СТАНО́К — устройство для завивки (подвивки) фланца крышек или донышек жестяной консервной банки. Завивка устраняет разбрызгивание уплотняющей жидкой пасты, облегчает автоматич. подачу крышек в пастонакладочных и закаточных машинах и уменьшает срабатывание роликов в *закаточных машинах* (см.).

Вращающийся диск *1* З. с. (см. рис.) и находящийся в одной с ним плоскости неподвижный завивочный сектор *2* снабжены внутренними кольцевыми канавками; между ними перемещается крышка, фланец к-рой завивается по профилю канавки. Для регулирования степени завивки завивочный сектор изготовляется из нескольких частей, укрепляемых болтами в различных местах рабочей поверхности в зависимости от профиля фланца и размера крышки. З. с. снабжён двухвинтовым стопкособирателем *4*, при помощи к-рого завитые крышки поднимаются в сборник готовых крышек *5*. З. с. обычно устанавливают возле пресса, штампующего крышки, с к-рого они по течке *3* поступают в З. с. Станок приводится в движение от маховика пресса, причём в случае использования двухрядного пресса монтируется приведённый на рисунке сдвоенный З. с. Производительность З. с. — до 150 крышек в 1 мин. при диаметре крышек от 54 до 104 *мм*.

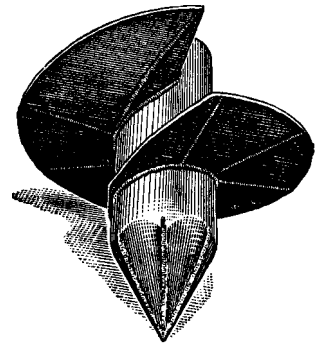


Сдвоенный завивочный станок.

ЗАВИ́НЧИВАЮЩАЯСЯ СВА́Я — разновидность металлич. сваи; погружается в грунт завинчиванием. З. с. состоит из металлич. трубы, на нижнем конце к-рой устраивается винтовая лопасть (рис. 1). При вращении трубы свая, благодаря винтовой лопасти, погружается в грунт. Трубы применяются диаметром от 15 до 100 *см*. Диаметр винтовой лопасти в 3,0—3,5 раза превышает диаметр трубы. После погружения сваи полость трубы обычно заполняется бетоном.

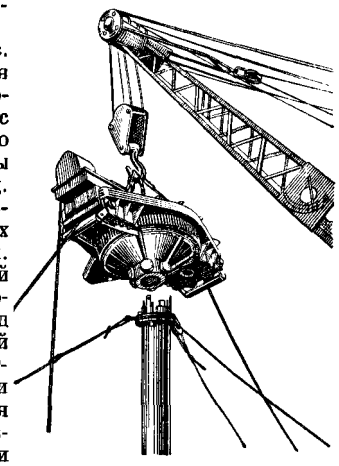
З. с. применяются при устройстве искусственных оснований сооружений, в случае слабых и рыхлых грунтов на большой глубине; при вращении достаточно свободно проходят через песчаные, гравелистые и глинистые грунты. З. с. обладают высокой несущей способностью, значительно большей, чем обычные. Несущая способность З. с. при расчёте фундаментов сооружений принимается равной произведению площади проекции винтовой поверхности (включая и площадь ствола сваи) на допускаемое давление на тот слой грунта, где остановился наконечник сваи.

При расчёте допускаемых нагрузок на З. с. силы трения, развивающиеся вдоль наружной поверхности ствола сваи, не учитываются, вследствие того, что они частично нарушаются винтовой лопастью в процессе её погружения и восстанавливаются значительно позднее начала эксплуатации сооружения. Возможные силы трения создают т. о. дополнительный запас прочности такого основания.


Рис. 1. Винтовая лопасть завинчивающейся сваи.

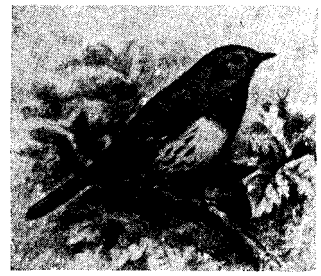
Современные технич. средства позволяют погружать З. с. вертикально или наклонно на глубину до 30—35 *м*. З. с. приводятся во вращение кабестанами (рис. 2). Советскими спецпалистами сконструированы мощные кабестаны, создающие крутящие моменты величиной до 75 тонно-метров.

Применение З. с. в качестве основания для инженерных сооружений известно с конца 19 в. Уже в то время нек-рые мосты на Закавказской ж. д. были построены с использованием в их основаниях металлич. З. с. Этот вид свай в СССР получил широкое развитие в период первой послевоенной сталинской пятилетки. Изучены приёмы и способы погружения З. с., разработаны различные конструкции З. с. и кабестанов.


Рис. 2. Завинчивающаяся свая с кабестаном над ней.

Опыт строительства многих средних и больших мостов показал высокую экономичность применения З. с. по сравнению как с глубокими железобетонными забивными сваями, так, особенно, с основаниями на кессонах и колодцах.

ЗАВИРУ́ШКИ (Prunellidae) — семейство птиц отряда воробьиных. Размером с воробья; клюв тонкий с широким основанием; ноздри прикрыты кожистыми крышечками; окраска взрослых тусклая — сероватая или рыжеватая, молодых птиц — пятнистая. Всего 12 видов; распространены в Европе и Азии (к Ю. до Гималаев включительно); в СССР — 7 видов: а л ь-

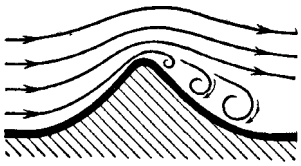

Завирушка лесная.

пийская З. (Prunella collaris), лесная З. (P. modularis), черногорлая З. (P. atrogularis) и др. Обитают в скалах, на лугах и степях альпийской зовы гор; есть также виды, живущие в горных и равнинных лесах. Зимой откочёвывают с гор в долины, из сев. частей ареала отлетают на Ю. Гнёзда на кустах, земле или среди камней. Кормятся на земле насекомыми, пауками, мелкими моллюсками, осенью и зимой семенами трав.

ЗАВИТА́Я — посёлок городского типа, центр Завитинского района Амурской обл. РСФСР. Ж.-д. узел на Сибирской магистрали (от З. отходит ветка к станции Поярково). Предприятия, обслуживающие ж.-д. транспорт, соевый и кирпичный заводы. Имеются (1952) 2 средние и 2 семилетние школы, кинотеатр, клуб. Основан в 1910. В районе — посевы зерновых (пшеница, ячмень, кукуруза, просо, гречиха) и технических культур (конопля, подсолнечник, соя). Молочно-мясное животноводство. 3 МТС.

ЗАВИТО́К — соцветие у растений. З. характеризуется тем, что в соцветии, не вполне распустившемся, более молодая часть его закручена спирально (напр., у растений сем. бурачниковых). З. относится к соцветиям цимозного типа, к т. н. монохазиям, у к-рых каждая цветочная ось даёт на вершине один цветок, ниже его развивается такая же одноцветковая ось, перерастающая первую, и этот процесс неоднократно повторяется. В русской ботанич. литературе термин «З.» применялся разными авторами неодинаково: 1) к соцветиям, у к-рых боковые оси отходят во взаимно перпендикулярных плоскостях поочерёдно направо и налево, 2) к соцветиям, у к-рых все боковые оси тоже отходят в разных плоскостях, но в одну сторону — вправо или влево. Ср. *Извилина*.

ЗАВИХРЕ́НИЕ — образование вихрей (см. *Вихревое движение*) в жидкости (газе) при обтекании тел недостаточно плавной формы или при встрече двух потоков. Из-за вязкости жидкости её частицы, движущиеся вблизи поверхности тела, теряют часть своей кинетич. энергии. Попадая в область быстрого повышения давления, они останавливаются, начинают двигаться назад и оттесняют основной поток (срыв обтекания). Граница между этим потоком и заторможённой жидкостью неустойчива и свёртывается в вихри, уносимые потоком (см. рис.). На образование вихрей затрачивается энергия; поэтому частям самолётов, корпусам судов и т. п. придаётся обтекаемая форма, вызывающая наименьшее З. Иногда создание З. полезно, напр. для усиления теплопередачи, ускорения смешивания струй двух газов и т. д.



Лит.: Прандтль Л., Гидроаэромеханика, пер. с нем., М., 1949.

ЗАВО́Д — крупное промышленное предприятие. В политич. экономии понятие З. тождественно понятию *фабрика* (см.).

ЗАВО́Д ИМЕНИ ВЛАДИ́МИРА ИЛЬИЧА́ — предприятие электропромышленности СССР. Находится в Москве. Завод основан в 1847 фирмой Гоппер и К°; в 1914 приобретён предпринимателем Михельсоном. До первой мировой войны завод изготовлял паровые машины, трансмиссионное оборудование и машинные детали для московских и ивановских текстильных фабрик; в 1914 — перешёл на производство военной продукции, а в конце 1916 — упрощённых токарных станков.

Рабочие завода под руководством большевиков активно участвовали в революционном движении. На заводе нелегально изготовлялось и хранилось оружие. В дни Февральской буржуазно-демократической революции 1917 рабочие завода освободили из Таганской тюрьмы политич. заключённых. Узнав, что в помещении отделения Сибирского торгового банка находится оружие полиции, рабочие разоружили охрану банка, вывезли всё оружие и хранили его за обшивкой заводских стен. Из рабочих завода были созданы отряды Красной гвардии, к-рые несли охрану Московского и районного комитетов партии большевиков. В октябрьские дни 1917 вооружённые рабочие завода принимали участие в боях за Кремль, на Москворецком и Крымском мостах.

На заводе неоднократно выступал В. И. Ленин. 28 июня 1918 на митинге рабочих завода В. И. Ленин



Памятник В. И. Ленину у завода имени Владимира Ильича. Москва.

выступил с речью на тему «Гражданская война», 30 августа 1918 — на тему «Две власти (диктатура пролетариата и диктатура буржуазии)». В этот день было совершено злодейское покушение на В. И. Ленина. При выходе из цеха он был тяжело ранен эсеркой Ф. Каплан.

7 ноября 1922 В. И. Ленин прислал приветствие рабочим завода в связи с пятилетием Великой Октябрьской социалистической революции. 9 сентября 1922 Моссовет по ходатайству коллектива присвоил заводу имя Владимира Ильича. На первый субботник, организованный на заводе по решению ЦК партии 1 мая 1919, приезжал М. И. Калинин и работал на токарном станке. На б. территории завода, на месте ранения В. И. Ленина, воздвигнут памятник.

За образцовое выполнение заданий партии и правительства в годы Великой Отечественной войны 1941—45 завод награждён орденами Ленина и Трудового Красного Знамени; орденами и медалями награждены (к 1951) 211 его работников.

ЗАВОДНЕ́НИЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕ́НИЙ — нагнетание воды в нефтяной пласт через особые буровые скважины для искусственного повышения и поддержания в нём пластового давления с целью создания условий, благоприятствующих наиболее полному вытеснению нефти из горной породы. Различают З. н. м. законтурное и площад-

ное. При з а к о н т у р н о м З. н. м. вокруг нефтяной залежи располагаются кольцом т. н. нагнетательные скважины, через к-рые в пласт нагнетается под давлением вода в количестве, большем или равном извлекаемому в процессе эксплуатации объёму нефти и газа. В этом случае кольцо воды в нефтяной залежи постепенно сжимается, что обеспечивает вытеснение нефти, доходящее до 80% её содержания в породе. Дренирование нефтяной залежи, даже при форсированном отборе нефти, происходит в условиях постоянного высокого давления, к-рое сопровождается длительным фонтанированием скважин. П л о щ а д н о е З. н. м. применяется при эксплуатации сравнительно истощённых нефтяных месторождений с небольшим пластовым давлением, но с ещё достаточным запасом нефти в недрах. В этом случае вода нагнетается через скважины одного ряда, а откачивают её вместе с нефтью из другого ряда. Технич. эффективность и экономич. целесообразность применения З. н. м. зависят от многих условий (физич. свойства нефти, характер залегания нефтеносных пластов, проницаемость горных пород и пр.) и определяются расчётным и экспериментальным путём. За разработку и внедрение способа З. н. м. группа советских учёных и специалистов была удостоена в 1950 Сталинской премии.

ЗАВО́ДО-ПЕТРО́ВСКИЙ — *посёлок городского* типа в Ялуторовском районе Тюменской обл. РСФСР. Расположен в 41 *км* к С.-В. от г. Ялуторовска. В посёлке — стеклозавод. Имеются (1952) средняя школа, библиотека, клуб.

ЗАВОДОУКО́ВСКИЙ — посёлок городского типа в Ялуторовском районе Тюменской обл. РСФСР. Расположен на притоке Тобола — Большой Ук. Ж.-д. станция на линии Омск — Тюмень — Свердловск, в 93 *км* к В. от г. Тюмени. От З., для обслуживания лесозаготовок, проведена ж.-д. ветка (100 *км*). Создан крупный леспромхоз союзного значения. Имеются (1952) средняя и лесотехнич. школы, библиотека, кинотеатр.

ЗАВОДОУПРАВЛЕ́НИЕ в СССР — орган, осуществляющий руководство производственной, технической и хозяйственной деятельностью промышленного предприятия (фабрики, завода). В социалистической системе хозяйства основной задачей З. является обеспечение выполнения государственного плана предприятия, организация чёткой работы и совершенствование методов производственно-хозяйственной деятельности всех звеньев предприятия. З. возглавляет директор завода, назначаемый соответствующим министерством, в систему к-рого входит предприятие, и действующий на началах полного единоначалия. Директор имеет заместителей, из к-рых первым является главный инженер завода. Структура З. во всех отраслях промышленности в основном одинакова, что определяется организационным единством социалистического промышленного предприятия. Отличия вытекают из особенностей, присущих различным типам производства, и размеров предприятия. З. состоит из отделов: планового, кадров, труда и заработной платы, технич. образования, охраны труда и техники безопасности, производственно-технического, включая диспетчерскую службу, отдела главного технолога, главного механика, главного энергетика, технич. контроля, материально-технич. снабжения, сбыта, транспортного, капитального строительства, финансового, бухгалтерии и др. (в зависимости от особенностей отрасли). При главном инженере завода имеется технич. совет, состоящий из руководящих и инженерно-технич. работников завода, передовых рабочих-стахановцев и новаторов производства и представителей заводских общественных организаций. Технич. совет обсуждает важнейшие технич. вопросы: проекты новых машин и изделий, прогрессивные методы технологии и др. Главный инженер завода возглавляет методич. работу по внедрению стахановского опыта, изучению методов новаторов производства, по комплексной организации рабочих мест и т. д.

ЗАВО́ДСКАЯ ЛАБОРАТО́РИЯ — создаётся в СССР на промышленных предприятиях. В задачи З. л. входит: изучение предмета труда на всех стадиях его обработки, начиная от исходного сырья и кончая готовой продукцией; контроль технологич. процесса и разработка мероприятий по его улучшению; проведение исследовательских и опытных работ в целях усовершенствования технологии производства и освоения новых видов продукции; изучение и освоение передового опыта новаторов производства и т. д. В докладе на XVII съезде ВКП(б) В. В. Куйбышев указывал: «Лаборатории должны опоясать всю нашу страну; на всех заводах, на всех фабриках, на всех предприятиях они должны создаваться для того, чтобы изучать технологические процессы, помогать освоению, улучшать качество продукции» (К у й б ы ш е в В. В., Избранные статьи и речи, 1944, стр. 169). З. л. в СССР располагают высококвалифицированными кадрами, оснащены самой передовой техникой и тесно связаны с соответствующими отраслевыми научно-исследовательскими институтами, совместно с к-рыми они работают над решением больших научно-производственных проблем. На крупных предприятиях З. л. издают сборники научных трудов.

З. л. подразделяются на центральные, или общезаводские, групповые, цеховые и экспресс-лаборатории. В зависимости от характера и масштаба производства на предприятии организуются или все указанные лаборатории или нек-рые из них. Центральная З. л. подчиняется непосредственно главному инженеру завода. В её задачи входит: систематич. обследование действующих производств завода, работающих машин и аппаратов, накопление и обобщение материалов, характеризующих ход технологич. процессов, постановка и проведение научно-исследовательских работ, направленных на улучшение технологич. процесса предприятия, внедрение в практику производства разработанных отраслевыми институтами и другими научно-исследовательскими учреждениями более совершенных технологич. методов; методич. руководство всеми З. л. Структура З. л. весьма разнообразна и отражает специфику отрасли производства. Групповая З. л. обслуживает группы цехов, связанных между собой последовательностью производственного процесса. Цеховая З. л. обслуживает отдельные цехи заводов. Основной задачей групповых и цеховых лабораторий является систематич. контроль за выполнением цехами качественных показателей технологич. процесса, предусмотренных регламентами, ГОСТ, или ТУ (технич. условиями), а также проведение различного рода дополнительных обследований производства по специальным заданиям. Экспресс-лаборатория обслуживает в цехах отдельные агрегаты, требующие наиболее быстрого контроля для регулирования технологич. процесса. На крупных стройках также организуются лаборатории, основной задачей к-рых является исследование и испытание строительных материалов.

ЗАВО́ДСКИЕ КНИ́ГИ В ЖИВОТНОВО́ДСТВЕ — основной племенной документ для каждого племен-

ного хозяйства. Согласно Постановлению Правительства СССР о трёхлетнем плане (1949—51) развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства заводские книги должны вестись во всех племенных фермах колхозов и в племенных совхозах. Форма книг предусматривает учёт продуктивных и племенных качеств животных в течение всей их жизни. На основании первичного зоотехнич. учёта в книгах записывают данные о происхождении животных (начиная с 4-го поколения), даты случек, отёлов, опоросов, окотов, выжеребки, сведения о продуктивности животных и качестве полученного приплода, а также о количестве кормов, скормленных животным за год, и, наконец, данные о развитии животных, их бонитировке, состоянии здоровья и т. д. Форма заводских книг для свиней, овец и лошадей аналогична форме Государственной племенной книги (см. *Племенные книги*). Заводская книга по крупному рогатому скоту отличается тем, что молочная продуктивность коров записывается в ней ежемесячно, а в племенной книге — ежегодно.

ЗАВОДСКО́Й КОМИТЕ́Т (завком) профсоюзный — см. *Фабзавместкомы*.

ЗА́ВОДЬ — участок реки или моря, на к-ром течение, ударяясь в выступающую часть берега, принимает обратное направление.

ЗАВОЕВА́НИЕ — насильственное присоединение чужой территории в результате военного захвата, совершаемого эксплуататорскими государствами. З. является способом реализации эксплуататорскими государствами их внешней функции «расширять территорию своего, господствующего класса за счёт территории других государств» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 604). В международной практике известны два основных вида З.: а) присоединение части территории, насильственно отторгнутой от другого государства, и б) насильственное присоединение территории целого государства, потерпевшего в войне полное поражение. В первом случае насильственно захваченная территория рассматривалась завоевателем как «законно» присоединённая к территории своего государства, если побеждённый прекратил сопротивление, не заключив мирного договора. Такая практика характерна гл. обр. для средних веков. Однако и в новое время, особенно в период империализма, применяется бездоговорное присоединение завоёванной части чужой территории. Например, Италия односторонним актом (указом короля от 5 ноября 1911, одобренным законодательной палатой 22 и 23 февр. 1912) присоединила к себе Триполи и Киренаику. Понятие «право завоевания» использовалось государством-победителем и в тех многочисленных случаях, когда отторжение части территории оформлялось мирными договорами, фиксировавшими, по существу, уже факт завоевания территории и переход её к новому владельцу, — переуступки (напр., переуступка Испанией США Пуэрто-Рико и о-ва Гуам по Парижскому миру 10 дек. 1898). Во втором случае (З. всей территории государства) закрепление власти захватчика над присоединённой территорией происходило только внедоговорным порядком, путём издания соответствующих односторонних актов главы государства. Яркий пример З. — насильственное присоединение Великобританией бурских республик Трансвааля и Оранжевой, объявленное британским правительством еще до окончания войны с бурами (28 мая и 1 сент. 1900). Завладев новой территорией, захватчик рассматривал факт З. как юридич. основание возникновения своих прав на неё.

Юридич. формулой З. империалистич. буржуазия и её «теоретики» в области международного права пытаются замаскировать грабительскую сущность захвата чужой территории, представляющего в действительности прямую, неприкрытую *аннексию* (см.). Эта формула противоречит элементарным принципам современного международного права и установившейся практике закрепления перехода территориальных владений на основе мирных договоров, к-рые обычно заключаются после войны. Абсолютно незаконными с точки зрения современного международного права являлись такие случаи З., как захват фашистской Италией Абиссинии (Эфиопии) в 1935 и Албании (в 1939), несмотря на то, что захват был признан нек-рыми империалистич. государствами, в частности Англией и Францией. Современным международным правом З. не признаётся в качестве допустимого способа присоединения территории, ибо оно совершается вопреки воле большинства её населения, нарушает принцип самоопределения наций и противоречит общепризнанным нормам международного права, закреплённым в п. 2 ст. 1-й и в п. 4 ст. 2-й Устава *Организации объединённых наций* (см.). От З. следует отличать понятие военной оккупации.

Советское социалистическое государство, внешней политике к-рого чужда империалистич. политика насильственных захватов, полностью исключает З. как способ закрепления своих прав на территориальные приобретения.

«ЗАВОЁВАННОЕ И ЗАПИ́САННОЕ» — выдающееся произведение В. И. Ленина; посвящено основанию 3-го, Коммунистического Интернационала. Написано 5 марта 1919, впервые опубликовано 6 марта 1919 в газете «Правда» № 51 за подписью: Н. Ленин. Вошло в 28-й том 4-го изд. Сочинений В. И. Ленина. В этой работе В. И. Ленин показал всемирно-историческое значение установления Советской власти в России и создания 3-го, Коммунистического Интернационала, подчеркнул исключительную роль теории марксизма в деле свержения капиталистич. рабства и построения коммунистического общества, указал на величайший размах революционного движения во всём мире.

Работа В. И. Ленина вышла в свет в период иностранной военной интервенции и гражданской войны и мощного революционного подъёма во всех странах.

Большое внимание в работе В. И. Ленин уделил советской форме государства как международному завоеванию пролетариата. Советы, как наилучшая форма новой, пролетарской демократии, нашли сочувствие широчайших пролетарских масс во всём мире. «Это — самое главное, — писал В. И. Ленин. — Этого завоевания никакие зверства империалистской буржуазии, никакие преследования и убийства большевиков не в силах отнять у масс. Чем больше будет свирепствовать „демократическая“ буржуазия, тем прочнее будут эти завоевания в душе пролетарских масс, в их настроении, в их сознании, в их героической готовности к борьбе» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 455).

Анализируя подъём международного рабочего движения, рост сочувствия трудящихся масс всех стран к Советам, усиление борьбы пролетарских организаций против капитализма за своё освобождение, В. И. Ленин отмечал новое, невиданное в мире по силе и глубине, пролетарское движение, к-рое не укладывается ни в какие старые рамки. Это новое движение миллионов пролетариев идёт к диктатуре пролетариата, к освобождению трудящихся масс.

Революционное движение пролетариата всё растёт и развивается, несмотря ни на какие колебания, препятствия и всевозможные контрреволюционные действия капиталистов и их прислужников. «Его не удержать, — писал В. И. Ленин, — великим мастерам мелкого политиканства, ни всемирно-опытным, всемирно-искусным Ллойд-Джорджам и Вильсонам англо-американского „демократического" капитализма, ни прошедшим огонь, воду и медные трубы Гендерсонам, Реноделям, Брантингам и всем прочим героям социал-шовинизма» (там же, стр. 455).

В. И. Ленин показал огромное значение теории марксизма, к-рая помогла рабочему классу и его партии разобраться в обстановке, дала возможность ориентироваться при решении практич. вопросов революционного движения. «Теория марксизма, освещенная ярким светом нового, всемирно-богатого, опыта революционных рабочих, — писал В. И. Ленин, — помогла нам понять всю закономерность происходящего» (там же, стр. 456).

В. И. Ленин предсказывал, что революционная теория марксизма окажет неоценимую помощь в дальнейшей борьбе рабочих масс за освобождение от гнёта капитализма, за установление диктатуры пролетариата. Теория марксизма, подчёркивал В. И. Ленин, «поможет борющимся за свержение капиталистического наемного рабства пролетариям всего мира яснее сознать цели своей борьбы, тверже идти по наметившемуся уже пути, вернее и прочнее брать победу и закреплять победу» (там же).

Работа В. И. Ленина «Завоёванное и записанное» имеет огромное значение. Она раскрывает пролетариату всего мира ясную революционную перспективу в борьбе против империализма, вселяет уверенность в неизбежную победу рабочего класса, даёт ориентировку коммунистическим и рабочим партиям стран народной демократии и капиталистич. государств в борьбе за победу коммунизма во всём мире.

ЗАВО́ЙКО, Василий Степанович (1809—98) — русский адмирал, военный губернатор Камчатки, командир Петропавловского порта. В 1827 мичманом З. участвовал в Наваринском сражении. В чине лейтенанта дважды совершил плавание к берегам Камчатки и зап. берегам Сев. Америки. З. руководил постройкой Аянского порта в Охотском м. и в 1846 был назначен его командиром. В 1854, будучи военным губернатором Камчатки (с 1849) и командиром Петропавловского порта, генерал-майор З. с гарнизоном в 1016 чел. 18—24 августа успешно отбил в Петропавловске атаки превосходящих сил англо-французского десанта. Потеряв в боях 450 чел., англо-французская эскадра не смогла высадить нового десанта в Петропавловске и ушла в море. Весной 1855 З. эвакуировал порт и корабли в устье р. Амур, тогда же он был назначен командующим всеми находившимися там морскими и сухопутными силами. В том же году оборудовал устье Амура для обороны и построил Николаевскйй порт. В 1856 З. был переведён в морской генерал-аудиториат; в 1874 произведён в адмиралы.

Лит.: Боевая летопись русского флота, под ред. Н. В. Новикова, М.—Л., 1948; Сергеев М. А., Оборона Петропавловска-на-Камчатке, М.—Л., 1940.

ЗАВО́ЛЖСКИЕ СТА́РЦЫ — представители религиозно-политич. течения в Русском государстве конца 15 — 1-й полонины 16 вв., известного под названием *нестяжателей* (см.), отражавшего борьбу реакционного боярства против централизации государства. Своё название З. с. получили по месторасположению их обителей за Волгой, преимущественно в районе Кирилло-Белозерского монастыря.

Идеологом З. с. был *Нил Сорский* (см.), выступавший против монастырского землевладения, что отвечало интересам боярства, т. к. рост монастырей происходил за счёт боярских вотчин и, кроме того, монастыри-землевладельцы были союзниками московскнх великих князей в их борьбе с феодальной раздробленностью (см. *Иосиф Волоцкий*). З. с. во главе с Нилом Сорским и Вассианом Патрикеевым выступили с программой секуляризации монастырских земель на соборах 1503 и 1504, но потерпели поражение. К середине 16 в. это религиозно-политич. течение, поддерживаемое реакционными боярскими кругами, было разгромлено.

Лит.: Архангельский А. С., Нил Сорский и Вассиан Патрикеев, ч. 1, СПБ, 1882; Тихомиров М. Н., Источниковедение истории СССР, т. 1, М., 1940; История русской литературы, т. 2, ч. 1, М.—Л., 1946 (Акад. наук СССР. Ин-т литературы. [Пушкинский дом]).

ЗАВО́ЛЖЬЕ — посёлок городского типа в Кинешемском районе Ивановской обл. РСФСР. Расположен на левом берегу Волги, против г. Кинешмы. Химич. завод (производство красителей), фибровая и ткацкая фабрики. Имеются (1952) 2 средние, семилетняя и начальная школы, школа рабочей молодёжи, 3 клуба, 3 библиотеки.

ЗАВОЛО́ЧЬЕ — новгородская земля (часть современной Архангельской обл.), лежащая в бассейне Сев. Двины «за волоками», к-рые связывали Белое оз. и р. Шексну с озёрами Воже и Кубенским. Изобиловало пушным зверем, рыбными и соляными промыслами. В течение 10—14 вв. З. было освоено новгородцами и являлось самым богатым владением Новгорода. С 14 в. З. известно под названием *Двинская земля* (см.). С конца 14 в. началась борьба за З. между Новгородом и Москвой. С уничтожением самостоятельности Новгорода З. (Двинская земля) в 1478 вошло в состав Московского великого княжества.

ЗАВОРОТ КИШО́К — один из видов непроходимости кишечника, заключающийся в том, что участок кишки (обычно тонкой или сигмовидной) поворачивается вместе с брыжейкой вокруг продольной оси её; сосуды и нервы, расположенные в брыжейке, сдавливаются, вследствие чего нарушается кровообращение и иннервация этого участка. Чем больше поворот кишки (иногда до 360°), тем быстрее развивается омертвение её стенки. Исходным моментом в механизме возникновения З. к. следует считать нарушение регулирующего влияния центральной нервной системы на кишечник, вследствие чего изменяется нормальная перистальтика и тонус кишечной стенки и усиливается перемещение петель кишок в брюшной полости. Предрасполагающими моментами являются: длинная и узкая у своего корня брыжейка, воспалительные процессы в ней, рубцы и спайки в брюшной полости. Клинич. картина З. к. такая же, как и при других видах острой *непроходимости кишечника* (см.). Особенно тяжело протекает З. к., выражающийся в т. н. узлообразовании, при к-ром две кишечные петли заворачиваются одна вокруг другой или вокруг брыжейки другой петли.

Лечение — операция, к-рая должна быть произведена возможно раньше.

ЗАВРИЕВ, Кириак Самсонович (р. 1891) — советский специалист по расчёту сооружений, действительный член Академии наук Грузинской ССР (с 1941); заслуженный деятель науки и техники Грузинской ССР. Член КПСС с 1940. Депутат Верховного Совета Грузинской ССР 3-го созыва. Предложил новый метод расчёта сооружений по разрушающим нагрузкам (1913). Разработал динамич.

теорию сейсмостойкости и доказал возможность осуществления сейсмостойких каменных сооружений. З. впервые (в 1926) были разработаны антисейсмические железобетонные пояса. З. способствовал широкому внедрению конструкций из лёгкого железобетона, дающих большую экономию в материалах.

Соч. З.: Проектирование состава бетона из портландцемента, в кн.: Бетон. Материалы по теории проектирования состава и технологии бетона, Тифлис, 1930; Расчетные формулы прочности в особых случаях, М.—Л., 1935; Динамика сооружений, М., 1946; Массивные своды из легкого бетона, М., 1948; Ускоренный расчет сводов каменных мостов, в кн.: Теория сооружений, М., 1948.

ЗАВЬЯ́ЛОВО — село, центр Завьяловского района Алтайского края РСФСР. Расположено в Кулундинской степи, в 160 *км* к З. от ж.-д. станции Алейская на линии Барнаул — Локоть. В селе (1951) — средняя школа, Дом культуры, 3 библиотеки, парк культуры и отдыха. В районе — посевы яровой пшеницы, овса, подсолнечника, картофеля, молочно-мясное животноводство. Организованы 3 МТС.

ЗАВЬЯ́ЛОВО — село, центр Завьяловского района Удмуртской АССР. Расположено в 15 *км* к Ю.-В. от г. Ижевска, с к-рым связано шоссейной дорогой. Предприятия местной промышленности. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых, развиты молочно-мясное животноводство, огородничество. Созданы молочно-зерновой и скотооткормочный совхозы, 3 МТС, гидроэлектростанция; производятся лесопосадки.

ЗАВЯ́ЗКА — в драматическом или повествовательном литературном произведении момент, «завязывающий» действие, начинающий развитие сюжета произведения. Обычно З. непосредственно следует за *экспозицией* (см.). Произведение может начинаться и прямо с З., а экспозиция даётся позднее. Иногда, гл. обр. в детективной повести или романе, З. излагается в конце повествования.

ЗА́ВЯЗЬ (ovarium, germen) — нижняя, б. или м. утолщённая, полая часть пестика в цветке покрытосеменных растений. В полости З. находятся одна или несколько, а нередко и много семяпочек; после оплодотворения из семяпочек образуются («завязываются») семена, а сама З. превращается в плод. См. *Пестик*.

ЗАГА́ДКА — краткое иносказательное описание какого-либо предмета или явления, данное обычно в форме вопроса. Наиболее древний вид З. — метафорич. и аллегорич. З. (напр., «Поле не меряно, овцы не считаны, пастух рогат» — небо, звёзды, месяц; «сорок одёжек — все без застёжек» — кочан капусты и т. д.). Широко распространены также арифметич. З. Шуточные З. явились поздним по времени пародированием жанра, подчёркивающим некоторую произвольность иносказательных образов, допускаемую в традиционных З.

З. как вид народного творчества возникли в условиях первобытного общества. Замысловатый вопрос, требующий ответа, тренировал сообразительность и отражал формирующееся на основании практич. опыта умение сравнивать и сопоставлять явления окружающей действительности. Загадывание З. входило в обряд испытаний человека, достигающего зрелости, напр., в обряд посвящения юноши в мужчину. Умение говорить З. и разгадывать их осознавалось как признак смётки, догадливости и мудрости человека (древнерусская повесть о Петре и Февронии, народные сказки и пр.). С развитием религиозных верований З. были введены в магический, религиозный обряд. Одновременно З. получают распространение как зашифрованный язык, употребляемый в практической, политической и общественной деятельности людей (таковы, напр., данные летописи об использовании тайного языка Ярославом Мудрым в военных походах и другие материалы). В более позднее время (19—20 вв.) З. служат гл. обр. для упражнений в сообразительности, являются средством развлечения.

Тематика З. охватывает все явления окружающей действительности. Народ создал З. о явлениях природы, мироздании, животном и растительном мире, об общественной и семейной жизни людей, трудовых процессах, орудиях труда и технике, об образе самого человека и частях человеческого тела (тематику З. см., напр., в алфавитном справочнике сборника М. А. Рыбниковой «Загадки», М. — Л., 1932, стр. 459—486). Многие З. остро характеризуют законы, общественный быт дореволюционной России, дают сатирич. образы духовенства и представителей господствовавших классов. Как правило, З. предельно лаконичны, богаты звукописью, по своему строению близки к пословице и поговорке.

Лит.: Садовников Д. Н., Загадки русского народа, СПБ, 1901; Даль В. И., Пословицы русского народа, т. 1—8, 3 изд., СПБ, 1904; Рыбникова М. А., Загадки, М.—Л., 1932.

ЗАГАЗИ́РОВАННАЯ ВЫ́РАБОТКА — горная выработка, в к-рой содержание метана и других вредных газов (св. 2%) превышает нормы, установленные правилами технич. эксплуатации шахт. Загазирование выработки происходит в результате нарушения её проветривания или внезапного выделения газов. См. *Атмосфера рудничная*.

ЗАГА́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т — хребет в Зап. Забайкалье (Бурят-Монгольская АССР и Читинская обл. РСФСР), вытянут на С.-В. вдоль сев. берега р. Хилок. Высота 700—1300 *м*, длина 140 *км* при ширине в 25—30 *км*. Верхняя часть З. х. имеет вид массивного сглаженного увала с поднимающимися над ним плоскими вершинами, склоны расчленены притоками р. Хилок. Покрыт тайгой.

ЗАГА́Р — изменение цвета кожи, связанное с увеличением содержания в её наружном слое (эпидермисе) пигмента меланина, придающего ей коричневатую окраску. Развитие З. связано с воздействием на кожу видимых и невидимых (ультрафиолетовых и инфракрасных) лучей солнца или искусственных источников света (электрическая дуга Петрова, ртутнокварцевая лампа и др.). Наиболее интенсивный и стойкий З. получается после длительного пребывания на солнце. Представление о возможности развития З. только после предварительной воспалительной реакции кожи является неправильным. Степень и быстрота наступления З. не является показателем состояния здоровья, распространённое мнение о полезности З. необоснованно. Длительное пребывание на солнце для получения З. нередко вредно отражается на состоянии здоровья (на сердечно-сосудистой, центральной нервной системах), поэтому применение солнечных ванн следует производить под контролем врача. См. *Пигментация, Светолечение, Солнцелечение*.

ЗАГА́Р ПУСТЫ́НИ — коричнево-чёрный блестящий налёт на поверхности скал и камней. Образуется в результате отложения окисных соединений марганца и железа, выносимых из горных пород на поверхность растворами, поднимающимися по капиллярным трещинам (см. *Защитная корка*).

ЗАГАТЛЯ́Т — адыгейский народный танец. Музыкальный размер $^2/_4$. Исполняется в живом, быстром темпе.

ЗАГИ́БОЧНЫЙ СТАНО́К — станок для гибки листового металла. Схема работы З. с. показана на рис. 1.

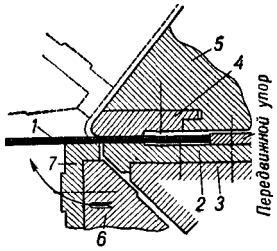


Рис. 1. Схема загибочного станка: *1* — заготовка; *2* — плита; *3* — нижний стол; *4* — планка; *5* — ползун; *6* — фартук; *7* — линейка.

Заготовка *1* кладётся на плиту *2* нижнего стола *3*, к которой она прижимается планкой *4* подвижного (в вертикальной плоскости) ползуна *5*. Изгиб производится на кромке этой планки при повороте фартука *6* с укреплённой на нём линейкой *7*. Внутренний радиус изгиба определяется радиусом закругления кромки планки ползуна, к-рая делается сменной для изменения радиуса изгиба. Угол изгиба определяется углом поворота фартука; требуемая величина устанавливается упорами.

На З. с. можно изготовлять профили, коробки, свёртывать трубы. На рис. 2 изображены переходы при изготовлении на З. с. карниза сложного профиля. Различают З. с., осуществляющие гибку по прямой линии и по криволинейному контуру. З. с. средних и крупных размеров, ввиду малой производительности, вытесняются на советских заводах прессами, в к-рых гибка производится с помощью гибочных *штампов* (см.).

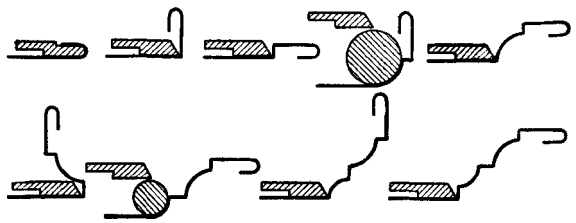


Рис. 2. Переходы при изготовлении сложного карниза.

З. с. употребляется для загибки листов кровельной стали механизированным способом. На З. с. выполняют загибку одинарного и двойного *фальцев* (см.) желобов и производят другие работы. Имеется много разновидностей З. с. (типа «Мосремонт» и др.). На комбинированном универсальном станке имеется возможность выполнять все заготовительные операции по загибке кровельной стали.

Лит.: Технологические карты по производству кровельных работ, М., 1950; Коган Г. Я., Передовые методы устройства кровель из листовой стали, М., 1951.

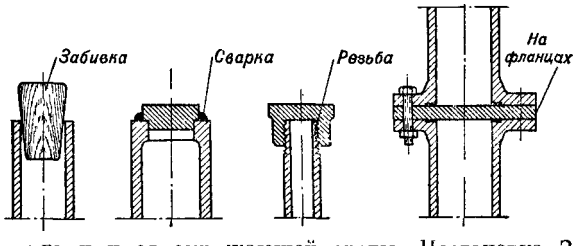
ЗАГЛА́ВНЫЕ (ПРОПИСНЫ́Е) БУ́КВЫ — в отличие от инициалов вместе со строчными буквами входят в состав большинства алфавитов и применяются: 1) как дополнение к строчному алфавиту для облегчения пользования письмом, чаще всего в начале предложения после точек, и в собственных именах; 2) самостоятельно при оформлении различных видов шрифтовых надписей (в рукописях, печатных изданиях, в архитектуре, живописи, скульптуре, прикладных искусствах и т. д.). З. б. отличаются от строчных букв не только более крупным размером, но и иным начертанием отдельных букв; в частности, в русском алфавите таких букв 7 (А, Б, Е, Р, С, У, Ф), в латинском — 19 (A, B, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, P, Q, R, T, U, Y). З. б. входят в состав алфавитных систем письма, построенных на русской и латинской графич. основах, а также в состав греческого, грузинского и армянского алфавитов. С момента возникновения алфавитного письма у различных народов сложилось только однопрописное начертание букв. З. б. появились значительно позже.

История развития и применения З. б., в особенности в славянском письме, недостаточно изучена. В русских рукописях, написанных полууставом, со времени широкого распространения скорописных почерков (с 16 в.), З. б. стали применяться часто для выделения отдельных разделов текста, а в нек-рых первопечатных книгах на русском языке [напр., Георгия (Франциска) Скорины, Прага, 1517] ставились также после точек для выделения отдельных предложений, в собственных именах и в заглавиях. Выделение З. б. в отдельный алфавит, наряду со строчным, встречается в русских букварях уже в 17 в. Окончательно применение З. б. в России было упорядочено в 1708, т. е. после введения гражданской азбуки. В латинском алфавите З. б. — *маюскулы* (см.) — получают широкое применение для выделения предложений после знаков препинания лишь в период распространения готич. письма (с 18 в.). В современном понимании З. б. в латинском алфавите начинают применяться в эпоху Возрождения (в 15 в.). Выделение заглавными буквами в художественной литературе, особенно в поэтич. произведениях, отдельных строк и в научных и научно-справочных изданиях — отдельных терминов и слов на практике весьма произвольно, хотя и регламентируется специальными правилами подготовки рукописи к набору.

Лит.: Былинский К. И. и Служивов Л. И., Справочник корректора, М., 1950.

ЗАГЛУ́Л (Заглул-паша), Саад (1860—1927) — политический деятель Египта, основатель крупнейшей буржуазной партии Вафд. Будучи министром просвещения (1906—07), а затем юстиции (1907—1912), проводил политику, угодную англ. колонизаторам. В 1913 был избран вице-президентом законодательного собрания. После первой мировой войны 1914—18, в условиях кризиса английской колониальной системы в Египте, З. и образованный им в 1918 комитет «Вафд Мисри» («Египетская делегация», с 1924 — партия Вафд) играли видную роль в национально-освободительной борьбе египетского народа. Английские колониальные власти дважды арестовывали З., с марта по апрель 1919 и с декабря 1921 по сентябрь 1923 он находился в ссылке. Возглавляя первое вафдистское правительство (январь — ноябрь 1924), З. в переговорах с премьер-министром Великобритании Макдональдом требовал вывода англ. войск из Египта. В то же время правительство З., выражавшее интересы национальной буржуазии, вело борьбу против рабочего и крестьянского движения. В 1926 З. был избран председателем палаты депутатов и поддержал коалицию Вафда с проанглийской партией либералов-конституционалистов.

ЗАГЛУ́ШКА — деталь для изоляции (заглушения) внутренних полостей различных устройств друг от



друга или от окружающей среды. Постановка З. бывает необходима при ремонтных и монтажных работах, гидравлич. и пневматич. испытаниях, при транспортировке и хранении различных изделий.

В зависимости от назначения и условий работы, З. изготовляются из стали, цветных металлов и сплавов, дерева, пластмасс, цемента и других материалов. На предназначенные места З. ставятся различными способами (см. рис.): забивкой, сваркой, пайкой, заливкой, на резьбе, на болтах и т. д. При необходимости иметь плотное разъёмное соединение З. ставятся на уплотнительных прокладках или замазках (см. *Герметизация*).

ЗА́ГОВОР (в праве) — соглашение двух или нескольких лиц для совершения государственного преступления. З. по советскому праву рассматривается как преступная организация, преступное сообщество, к-рые ставят перед собой цель совершения одного или нескольких преступлений, направленных против основ Советского государства путём подготовки вооружённых восстаний, террористических, диверсионных и вредительских актов. Для характеристики признаков З. и определения уголовной ответственности за него советское уголовное право пользуется понятием контрреволюционной организации. Статья 11 Положения о преступлениях государственных (ст. 58 [11] УК РСФСР) устанавливает, что всякого рода организационная деятельность, направленная к подготовке или совершению контрреволюционных преступлений, а равно участие в организации, образованной для подготовки или совершения одного из таких преступлений, влекут за собой суровое наказание, предусмотренное соответствующими статьями о контрреволюционных преступлениях. Таким образом, участник З. несёт уголовную ответственность не только за совершение им того или иного государственного преступления, но и за участие в организации, преследующей цель совершения этого преступления, а также за подготовительную деятельность, направленную к совершению его.

З. являлся одной из основных форм борьбы свергнутых эксплуататорских классов против Советского государства в годы иностранной военной интервенции и гражданской войны. «Разбитые революцией партии эсеров, меньшевиков, анархистов, националистов поддерживают в период интервенции белогвардейских генералов и интервентов, устраивают контрреволюционные заговоры против Советской республики, организуют террор против советских деятелей» [История ВКП(б), Краткий курс, стр. 236]. Правящие клики США, Англии, Франции, Германии поддерживали, направляли и финансировали деятельность врагов советского народа. В 1937 была разоблачена бухаринско-троцкистская банда, состоявшая в З. против партии и Советского государства уже с первых дней Великой Октябрьской социалистической революции. По заданиям иностранных разведок эта банда совершала гнусные покушения и убийства, диверсии, вредительство, вела шпионскую работу. Ныне империалистич. лагерь, в особенности американо-английские разведывательные органы, не имея никакой опоры и поддержки внутри СССР, пытаются засылать преступную агентуру для организации того или иного З., но неизменно терпят поражение благодаря бдительности советской разведки и карательных органов, поддерживаемых всеми советскими людьми.

Терпят крах происки империалистов и в странах народной демократии. Рабочие и крестьяне народно-демократических стран, повышая революционную бдительность, разоблачая и искореняя вражескую агентуру империалистов, всемерно укрепляют дружбу с СССР, неуклонно стоят на страже мира, демократии и социализма. Уголовное законодательство стран народной демократии отражает принципы борьбы с заговорщической деятельностью вражеских элементов, заложенные в советском уголовном праве. Вдохновителями и организаторами антигосударственных З. в странах народной демократии являются также англо-амер. империалисты, к-рые «ведут против этих стран преступную подрывную работу, используя для этого в первую очередь шпионско-диверсионную банду югославских фашистов» (Маленков Г. М., 32-ая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, 1949, стр. 23). Преступная заговорщическая деятельность агентов англо-амер. империализма и титовской фашистской клики выявлена в ходе судебных процессов над предателем венгерского народа Ласло Райком (сентябрь 1949), над англо-амер. шпионом, болгарским государственным преступником Трайчо Костовым (декабрь 1949), над руководителями шпионско-диверсионной организации в Варшаве (август 1951) и другими заговорщиками. Итоги судебных процессов подтверждают, что все заговорщические антигосударственные организации были тесно связаны не только с американской и английской разведками, но и с официальными дипломатич. представителями США и Англии. Эти процессы разоблачили крупный международный З. империалистич. реакции против лагеря мира, демократии и социализма.

Преступным З. против мира является закон, подписанный президентом США Трумэном (10 окт. 1951) о т. н. «взаимном обеспечении безопасности». На основании этого «закона» ассигнуется 100 млн. долл. на финансирование шпионско-диверсионной деятельности отдельных лиц и вооружённых группировок на территории СССР и стран народной демократии.

Реакционное буржуазное законодательство под понятие З. подводит революционную борьбу трудящихся масс, участие трудящихся в революционных организациях пролетариата, в коммунистических партиях. Правящие круги буржуазных государств пытаются представить коммунистические партии как партии заговорщические. Так, французское правительство объявило З. мирную демонстрацию трудящихся Парижа, проведённую 28 мая 1952 в знак протеста против приезда в Париж амер. генерала Риджуэя, палача корейского народа, организатора бактериологич. войны в Корее. Пытаясь, по приказу своих американских хозяев, разгромить Коммунистическую партию Франции, обезглавить всенародное движение борьбы за мир, французское правительство бросило в тюрьму секретаря ЦК Коммунистической партии Франции Жака Дюкло, главного редактора «Юманите» Андре Стиля, группу левых профсоюзных деятелей и ряд участников демонстрации 28 мая по обвинению в З. — «покушении на внутреннюю безопасность государства». Дюкло в своих письмах правительству и следователю по его «делу» разоблачил незаконные, антиконституционные махинации правительства, показав, что марксизм, коммунистические партии отрицают такие формы борьбы, как З., что не демонстрация 28 мая была З., что «существует лишь один заговор — тот, который замышляют против родины правители, находящиеся на службе у заграницы».

Лит.: Вышинский А. Я., Вопросы теории государства и права, 2 изд., М., 1949 (стр. 110—19); его же, Судебные речи, М., 1948 (стр. 366—538).

ЗАГОВО́Р — словесная формула, имеющая, по суеверным представлениям, магич. силу (см. *Магия*). Первоначально З. являлся словесным пояснением магич. действия или обряда; в этом было отличие З. от *заклинания* (см.). Впоследствии магич.

значение было перенесено на самоё словесную формулу З., и чудодейственная сила стала усматриваться не в действии, а в слове. З., особенно против болезней, были известны в прошлом всем народам.

«ЗА́ГОВОР РА́ВНЫХ» — утопически-коммунистическое революционное движение во Франции в 1796, руководимое тайным обществом «равных» во главе с *Бабёфом* (см.). Общество было создано в марте 1796 в обстановке растущего возмущения рабочих и парижской бедноты после революции 1789—94, не оправдавшей их надежд, в условиях усиления недовольства масс контрреволюционным буржуазным правительством — *Директорией* (см.). Общество ставило своей целью подготовку и осуществление новой революции во имя коммунизма. Эта новая революция мыслилась «равными» как восстание бедноты, свержение Директории и учреждение революционной диктатуры трудящихся, к-рая приступит к практич. осуществлению подлинного равенства. Коммунистические проекты «равных», отражая незрелость рабочего класса того времени («предпролетариата», как его называл Ф. Энгельс), отличались утопическими грубо уравнительскими чертами. Во главе общества стояла «тайная директория общественного спасения» из 7 человек, возглавлявшаяся Бабёфом. «Равные» вели устную и печатную агитацию среди рабочих и бедноты Парижа и в войсках столичного гарнизона, посылали своих агентов в провинцию. Однако узко-заговорщическая тактика бабувистов мешала «З. р.» превратиться в массовое движение. До практич. осуществления планов заговорщиков дело не дошло. Заговор был раскрыт Директорией в мае 1796, вследствие предательства члена общества Гризеля. Бабёф и *Дарте* (см.) были в мае 1797 казнены. 7 других участников заговора приговорены к ссылке. Идеи и планы «равных» были освещены впоследствии членом «тайной директории» *Буонарроти* (см.), знаменитая книга к-рого «Заговор во имя равенства» (1828) является и поныне главным историч. источником по движению «равных». Несмотря на неудачу, «З. р.» сыграл большую роль в дальнейшем развитии идей коммунизма. К. Маркс указывал, что революционное движение, к-рое «потерпело на время поражение вместе с заговором Бабефа, ... вызвало к жизни коммунистическую идею, которая, после революции 1830 г., снова введена была во Францию другом Бабефа, Буонарроти. Эта идея, последовательно разработанная, и есть идея нового мирового порядка» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 3, стр. 147).

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Святое семейство, в их кн.: Исследования. Статьи, 1844—1845, М., 1940 (стр. 67, 147, 160); Энгельс Ф., Праздник народов в Лондоне, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 5, М.—Л., 1929 (стр. 28—29, 36); Сталин И. В., Соч., т. 13 («Беседа с немецким писателем Эмилем Людвигом 13 декабря 1931 г.»); Буонарроти Ф., Заговор во имя равенства, именуемый заговором Бабефа, пер. с франц., т. 1—2, М.—Л., 1948; Babeuf C. G., Pages choisies, sous la réd. de M. Dommanget, P., 1905.

ЗАГО́ННАЯ ПАСТЬБА́ — способ использования пастбища, при к-ром его разбивают на 6—12 примерно равных участков — загонов. На каждом загоне скот пасут поочерёдно до тех пор, пока на каждом загоне не будет съедена трава (обычно не больше 6 дней). После использования всех загонов скот снова перегоняют на 1-й, где к этому времени трава отрастает. В течение лета такое чередование повторяется 2—5 раз. Загоны отделяют друг от друга вешками, бороздами, изгородями. При З. п. повышается урожайность пастбища; скот всегда получает свежий зелёный корм; увеличивается продуктивность животных. З. п. — основной способ правильного использования пастбищ.

ЗАГО́НЫ ДЛЯ СКОТА́ — участки, на к-рые разбивают пастбище для рационального его использования, а также для пребывания животных на воздухе и их моциона (см. *Загонная пастьба*).

ЗАГО́РНЫЙ, Андрей Прохорович (р. 1906) — стахановец-кузнец Горьковского автозавода имени В. М. Молотова, член КПСС с 1942. Разработал и внедрил ряд мероприятий, обеспечивающих экономию металла и повышение производительности труда. По предложению З. была перестроена камерная печь, что сделало возможным загрузку печи двенадцатью заготовками вместо прежних десяти, обеспечило равномерный нагрев заготовок, снизило на 10% простои кузнецов в ожидании нагрева, увеличило машинное время ковочной машины. З. механизировал подачу заготовок путём установления транспортёра от печи к ковочной машине, за счёт чего снизил трудоёмкость поковок; ввёл новые, более удобные клещи для захватывания заготовок, что облегчило труд кузнецов. По проекту З. была изменена конструкция штампа на изготовление детали фланца кожуха. В результате применения этих рационализаторских мероприятий выработка на отковке кожухов полуоси заднего моста грузовой машины увеличилась вдвое. В 1949 З. установил 2 рекорда: сначала он отковал 1162 фланца кожуха задней полуоси, а затем 1434 фланца при норме 640. Опыт З. распространён на предприятиях автомобильной и тракторной пром-сти СССР. В 1950 за широкое внедрение в производство новых стахановских методов труда З. присуждена Сталинская премия. В 1951 З. вместе с кузнецом Катаевым выступил инициатором социалистического соревнования за снижение трудоёмкости на каждой производственной операции. Этот почин поддержан рабочими всех цехов Горьковского автозавода и многих других предприятий страны.

ЗАГОРО́ДНИКИ (от польского zagroda — крестьянская усадьба) — одна из категорий малоземельного крепостного крестьянства на территориях, входивших в состав феодальной Речи Посполитой, — в Польше, Литве, Белоруссии, на Украине. В 13—15 вв. в условиях господства натуральной и денежной феодальной ренты число З. было невелико, ими являлись чаще всего сельские ремесленники (кузнецы и т. п.), для к-рых с. х-во представляло побочное, второстепенное занятие. Переход польских феодалов к отработочной ренте, массовое развитие *фольварков* (см.), происходившее за счёт экспроприации крестьянских земель, превратило в 17 в. в З. значительные массы крепостного крестьянства, в том числе крестьян на Наддне провской Украине. З. наряду с безземельными крестьянами — халупниками и *коморниками* (см.) — были объектом беспощадной феодальной эксплуатации. В конце 18 н. число З. превышало в отдельных областях Речи Посполитой 40% от общего числа крестьянских хозяйств (в Малой Польше З. вместе с безземельными составляли 62%, на украинских землях — 51%). Это было одним из признаков кризиса феодальной экономики.

Лит.: Нариси з історії України, вип. 3, Київ, 1941; Rutkowski J., Historia gospodarcza Polski, t. 1, 3 wyd., Poznań, 1947.

ЗАГО́РСК (бывш. Сергиев) — город, районный центр Московской обл. Расположен на электрифицированной ж.-д. линии Москва — Александров (Ярославской ж. д.), в 71 *км* от Москвы. Город вырос из посада при *Троице-Сергиевой лавре* (см.), основанной в 1337. В 1930 город был переименован

в Загорск по имени секретаря МК ВКП(б) В. М. Загорского (Лубоцкого), погибшего в 1919.

В З. сохраняются ценнейшие памятники русской архитектуры, составляющие уникальный архитектурный комплекс лавры.

З. — крупный центр старинного (восходящего к 15—16 вв.) русского ремесла: резьбы и росписи по дереву и игрушечного промысла (см. *Амвросий*, *Абрамцево-Кудринская резьба*, *Богородская резьба*). Объединённые в артели загорские мастера создают изделия из дерева с резьбой, росписью и выжигом и разнообразные по тематике образцы советской игрушки: деревянной (столярной и токарно-полированной), из папье-маше и мастики.

За годы Советской власти в З. создана высокоразвитая промышленность. В 1951 в городе работало 25 промышленных предприятий, в том числе крупные: трикотажная фабрика, заводы — школьных приборов, кирпичный и шиноремонтный, сельхозмашин; мясокомбинат, хлебокомбинат и др. В 1951 в З. имелось 17 общеобразовательных школ, музыкальная школа, ремесленное училище, профтехшкола, зоотехникум, кинотехникум, техникум игрушки, учительский институт, Дом культуры, 2 театра, 2 городские библиотеки и др. В городе созданы 3 научно-исследовательских института (в том числе единственный в СССР Научно-исследовательский институт игрушки), Музей игрушки и Историко-художественный музей-заповедник.

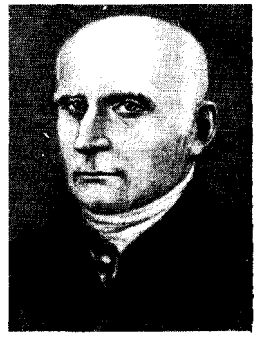
ЗАГО́РСКИЙ, Александр Петрович (1805—88) — русский физиолог, сын П. А. *Загорского* (см.). По окончании Медико-хирургич. академии продолжал образование в Дерптском ун-те. В 1833 защитил докторскую диссертацию на тему «De systemate nerveo piscium considerationes». С 1837 — профессор кафедры физиологии и патологии Медико-хирургич. академии. С 1860 — член Медицинского совета министерства внутренних дел. З. один из первых в России вводил экспериментальные методы в преподавание физиологии. Ему принадлежит популярное руководство «Записки по физиологии» (1855). З. является основателем физиологич. кабинета Медико-хирургич. академии.

Лит.: Коштоянц Х. С., Очерки по истории физиологии в России, М.—Л., 1946.

ЗАГО́РСКИЙ (*Лубоцкий*), Владимир Михайлович (1883—1919) — видный деятель большевистской партии. Родился в Нижнем Новгороде. В революционном движении с 1902. Вместе с Я. М. Свердловым З. участвовал в первых нелегальных с.-д. кружках Нижнего и Сормова. В 1902 за организацию и активное участие в первомайской демонстрации нижегородских и сормовских рабочих был арестован и выслан на поселение в Енисейскую губ. Ознакомившись с вопросами, по которым произошёл раскол на II съезде РСДРП, З. примкнул к большевикам и последовательно проводил ленинскую линию. В 1904 З. бежал из ссылки в Женеву. В январе 1905 В. И. Ленин направил З. на партийную работу в Москву, где он проделал большую работу по подготовке московских рабочих к вооружённому восстанию. После поражения декабрьского вооружённого восстания в Москве (1905) З. — на нелегальной партийной работе в Замоскворецком, Рогожском и других районах Москвы. В 1908 З. был вынужден уехать в Лондон; в 1910 нелегально возвратился в Россию и вёл партийную работу в Саратове, затем вновь уехал за границу, в Лейпциг. Живя в Германии, З. работал по заданиям большевистского центра. В период первой мировой войны находился в концентрационном лагере в Германии на положении гражданского пленного и только после Великой Октябрьской социалистической революции вернулся в Россию. После заключения Брестского мира (1918) З. — советник посольства РСФСР в Берлине. В 1918 З. приехал в Москву и вскоре был избран секретарём Московского комитета партии. 25 сент. 1919 З. погиб во время взрыва бомбы, брошенной контрреволюционной бандой в помещение Московского комитета партии в Леонтьевском переулке. В 1930 г. Сергиев Московской обл. был переименован в Загорск по имени В. М. Загорского.

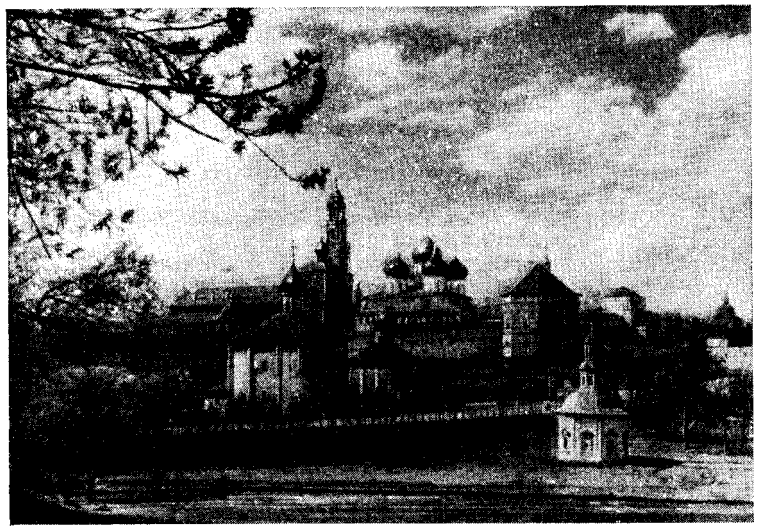


ЗАГО́РСКИЙ, Пётр Андреевич (1764—1846) — выдающийся русский анатом и физиолог, основоположник первой русской анатомич. школы. Окончил С.-Петербургское медико-хирургич. училище (1786). С 1797 — адъюнкт анатомии и физиологии сначала Московского, а затем С.-Петербургского училища. В 1799 З. был назначен на кафедру анатомии и физиологии Медико-хирургической академии, где он читал курс лекций по анатомии и физиологии, ввёл обязательные для студентов занятия на трупах. В 1802 издал первое оригинальное руководство на русском языке «Сокращенная анатомия или Руководство к познанию строения человеческого тела» (2 тт.), в к-ром изложил основы анатомии, дал русскую анатомич. терминологию взамен латинской и зарекомендовал себя сторонником опытного исследования природы, последователем естественно-научного материализма М. В. Ломоносова, А. Н. Радищева. В 1807 З. был избран экстраординарным академиком. З. создал классификацию уродств, отметил влияние механич. фактора на их развитие, поставил ряд практич. вопросов хирургии в этой области. За 20—22 года до Э. Жоффруа Сент-Илера и Ж. Кювье он высказал мнение о том, что функция, к-рую выполняет орган, определяет его строение и изменение функции зависит от изменения в строении органа. В работе «О жидких частях человеческого тела» (1819) З. выступил против виталистич. понятий — «жизненная сила», «существенная сила» — в физиологии. Во взглядах на происхождение человека был близок к основателям теории эволюции. В анатомии З. принадлежит приоритет открытия узла подъязычного нерва и добавочной отводящей прямой мышцы глаза. З. создал большую школу русских анатомов.



Лит.: Тикотин М. А., П. А. Загорский и первая русская анатомическая школа, М., 1950 (имеется библиография трудов З.).

ЗАГО́РСКИЙ ИСТО́РИКО-ХУДО́ЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕ́Й-ЗАПОВЕ́ДНИК — основан в 1920 на территории бывшей *Троице-Сергиевой лавры* (см.) и включает замечательные архитектурные сооружения лавры и хранившиеся в ней историко-художественные памятники; в музей вошли также собрания



Загорский историко-художественный музей-заповедник.

монастырей — филиалов лавры, местного Краеведческого музея (в 1929), Музея народных художественных ремёсел (в 1941) и нек-рые частные собрания. Среди экспонатов музея — первоклассные произведения древнерусской иконописи, высокохудожественные образцы прикладного и декоративного искусства 12—19 вв., картины русских художников 18 в. и т. д. В музее хранится большая коллекция произведений народного искусства РСФСР (резьба по дереву, кости и камню, ткани, вышивка, игрушка, роспись по дереву и папье-маше, роспись по металлу, обработка металла и т. д.).

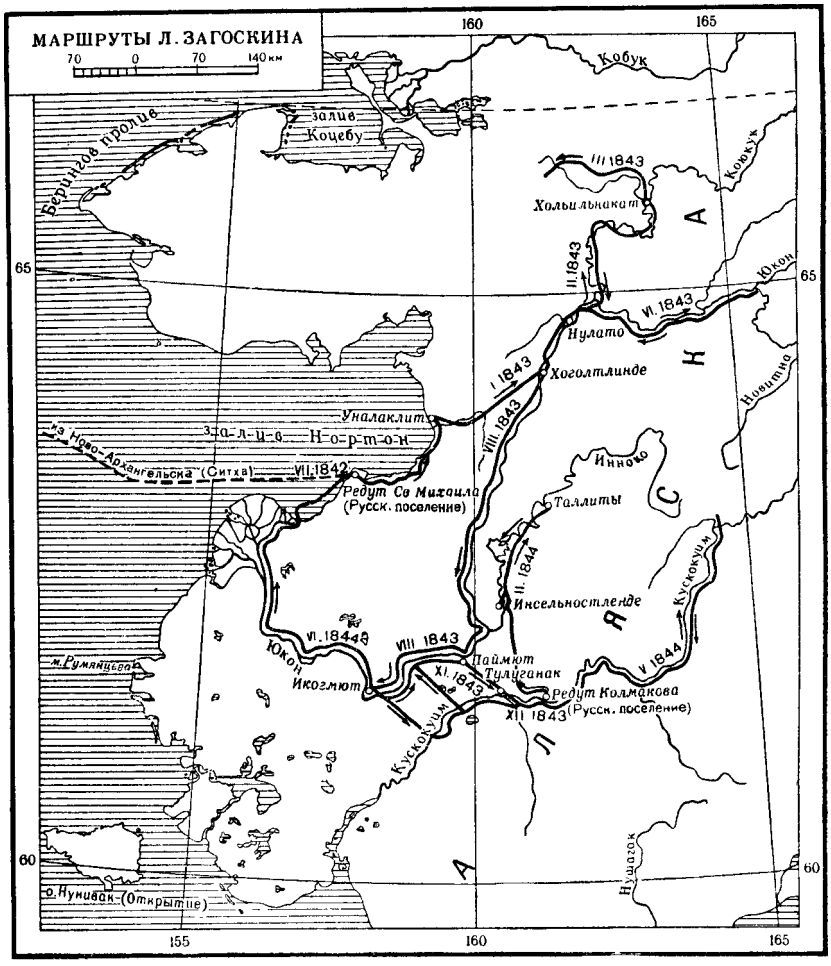
ЗАГО́РЧИНОВ, Стоян (р. 1889) — болгарский писатель. Окончил историко-филологич. факультет Софийского ун-та, изучал романскую филологию в Женеве. В литературе впервые выступил в 1926 с историч. повестью «Легенда о св. Софии». Наиболее значительное произведение З. — исторический роман-трилогия «День последний — день господний» (1932—34), в к-ром автор изобразил болгарское общество 2-й половины 14 в. накануне турецкого завоевания, показав народ стремящимся к «царству без царей и бояр», защищающим свою родину от чужеземных захватчиков.

Лит.: Минков Ц., Очерки по българска литература, [2 изд.], София, 1948; Константинов Г., Български писатели, София, 1947.

ЗАГО́СКИН, Лаврентий Алексеевич (1807—90) — русский исследователь Аляски. Окончил Морской кадетский корпус, служил в Петербурге, Кронштадте и Астрахани. В 1838 перешёл на службу в *Российско-Американскую компанию* (см.). В 1842—44 З. провёл важные исследования на Аляске, в прибрежном районе залива Нортон, в бассейне рек Юкон (Квихнак) и Кускокуим. З. произвёл опись части зал. Нортон, исследовал нижнее течение р. Коюкук, открыл горный хребет, отделяющий Юкон от вост. побережья зал. Нортон, измерил глубины Юкона, определил много астрономич. пунктов. З. первый из европейцев исследовал жизнь и быт коренного населения материка сев.-зап. части Сев. Америки. Результаты экспедиции 1842—44 были опубликованы З. в капитальном труде «Пешеходная опись части русских владений в Америке, произведенная в 1842, 1843 и 1844 годах» (2 чч., 1847—48).

Соч. З.: Редут св. Михаила в южной части Нортонова залива, «Записки Гидрографического департамента Морского министерства», 1846, т. 4; Заметки жителя того света, «Маяк современного просвещения и образованности», 1840, ч. 9—11, 1841, ч. 16.

Лит.: Марков С., Летопись Аляски, М.—Л., 1948; Адамов А., Первые русские исследователи Аляски, М., 1950.



ЗАГО́СКИН, Михаил Васильевич (1830—1904) — русский писатель, прогрессивный общественный деятель. Сын священника. Получил духовное образование. В конце 50-х гг. редактировал «Иркутские губернские ведомости», где была опубликована его обширная работа «Заметки о быте поселян Иркутского уезда» (1857—58). З. ввёл в газете неофициальный отдел, в к-ром писали сосланные в Сибирь М. В. Петрашевский, Н. А. Спешнев и др. В 1860—62 издавал газету «Амур» (в Иркутске), а в 1881—1887 газету «Сибирь». В 1879 подвергся аресту за политич. пропаганду в народническом духе. З. принадлежат неоконченный роман «Магистр» из семинарской жизни (опубликован в «Сборнике газеты „Сибирь"», 1876) и множество статей по крестьянскому вопросу в сибирских газетах.

ЗАГО́СКИН, Михаил Николаевич (1789—1852) — русский писатель. Сын пензенского помещика. С 1802 — петербургский чиновник. В 1812—14 участвовал в Отечественной войне. С 1831 по 1842 возглавлял дирекции московских государственных театров, позднее был директором Оружейной палаты. Выступил против передового литературного общества «Арзамас». В 1817 в журнале «Северный наблюдатель» помещал сатирич. очерки и театральные рецензии, борясь за классицизм, против сентиментализма. Благодаря участию лучших современных актёров (М. С. Щепкина, П. С. Мочалова и др.) пользовались успехом комедии З.: «Господин Богатонов, или Провинциал в столице» (1817), «Добрый малой» (1820), «Благородный театр» (1828). Комедию «Недовольные» (1835) В. Г. Белинский резко критиковал за грубую тенденциозность в изображении передовой части общества.

Шумный успех имел первый историч. роман З. «Юрий Милославский, или Русские в 1612 году» (3 тт., 1829). Роман отвечал интересу русских читателей к национальному прошлому России. Но А. С. Пушкин и В. Г. Белинский тогда же отметили, что историч. сторона в романе очень слаба, а «народность» понята примитивно. Белинский видел значение «Юрия Милославского» в том, что «это была первая попытка заставить, в русском романе, говорить и действовать русских людей по-русски» (Полное собр. соч., т. 13, 1948, стр. 225). Следующие историч. романы З. — «Рославлев, или Русские в 1812 году» (4 чч., 1831), «Аскольдова могила» (3 чч., 1833), «Брынский лес» (1846), «Русские в начале XVIII столетия» (2 тт., 1848) — отличались реакционными тенденциями. Не утратили нек-рого значения очерки и сцены, собранные З. в издании «Москва и москвичи» (4 кн., 1842—50); здесь даны зарисовки быта и нравов патриархального московского дворянства.

Соч. З.: Сочинения, т. 1—7, СПБ, 1889; Собрание сочинений, т. 1—12, СПБ—М., 1901.

Лит.: Аксаков С. Т., М. Н. Загоскин. Биографический очерк, СПБ, 1913; Нечаева В. С., Белинский и проблема русского исторического романа, в кн.: Белинский — историк и теоретик литературы. Сб. статей, М.—Л., 1949.

ЗАГОТОВИ́ТЕЛЬНАЯ ЦЕНА́ — см. в статье *Цена*.

ЗАГОТО́ВКА — в разных производствах полупродукт, служащий для изготовления готового изделия. В металлургии — полупродукт, получающийся из слитка в результате его предварительной обработки прокаткой. Размеры и формы катаной З. зависят от назначения. Изготовляется З. на *заготовочных станах*, *блумингах* и *слябингах* (см.). Катаная З. для производства листового металла выполняется в виде *слябов* (см.) или *сутунки* (см.), для производства сварных труб — в виде *штрипса* (см.). Сечение крупных катаных квадратных З. — *блумов* (см.) — достигает 150 × 150 *мм*² и более. В машиностроении широко применяются З. литые, кованые, прессованные и штампованные. В обувном производстве З. называется верх обуви, состоящий из отдельных деталей, скреплённых между собой ниточным швом, подготовленный к формованию (затяжке на колодке) и скреплению с деталями низа обуви. Известны З. в технологии дерева, в строительной и других отраслях промышленности.

ЗАГОТО́ВКИ сельскохозяйственных продуктов в СССР — форма экономич. смычки города и деревни, промышленности и с. х-ва, обеспечивающая планомерное сосредоточение основной массы товарной продукции с. х-ва в руках государства на определённых условиях, устанавливаемых законом. Необходимость экономич. смычки города и деревни, государственной промышленности и колхозного производства через товарно-денежные отношения при помощи З. вызывается наличием в СССР двух форм социалистической собственности: государственной (всенародной) и кооперативно-колхозной. И. В. Сталин указывает, что «государство может распоряжаться лишь продукцией государственных предприятий, тогда как колхозной продукцией, как своей собственностью, распоряжаются лишь колхозы. Но колхозы не хотят отчуждать своих продуктов иначе как в виде товаров, в обмен на которые они хотят получить нужные им товары. Других экономических связей с городом, кроме товарных, кроме обмена через куплю-продажу, в настоящее время колхозы не приемлют» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 16). Политика З. — одна из важнейших составных частей политики Коммунистической партии и Советского правительства. З. с.-х. продуктов играют огромную роль в обеспечении максимального удовлетворения постоянно растущих материальных и культурных потребностей всего общества. Советское государство получает через З. все виды товарной продукции сельского хозяйства и сырья. От успешного выполнения З. во многом зависит обеспечение планомерного, пропорционального развития народного хозяйства СССР, снабжение населения городов и Советской Армии продовольствием, промышленности — с.-х. сырьём, образование государственных продовольственных и сырьевых резервов, организационно-хозяйственное укрепление колхозов, дальнейшее укрепление могущества Советской Родины. В. И. Ленин и И. В. Сталин придавали З. огромное значение.

Непосредственное руководство З. осуществляет *Министерство заготовок СССР* (см.), имеющее уполномоченных во всех республиках, краях, областях и районах, а также широкую сеть заготовительных организаций, проводящих приёмку с.-х. продуктов и сырья от совхозов, колхозов, колхозников и единоличных хозяйств. Наряду с организациями Министерства заготовок, с.-х. продукты и сырьё заготавливают специальные организации отдельных промышленных министерств и кооперативные организации.

С.-х. продукты поступают в распоряжение государства: от *совхозов* (см.) — в порядке сдачи продукции; от *колхозов* (см.), колхозников и единоличных хозяйств — путём: а) обязательных поставок, имеющих силу налога, таких продуктов, как зерно, рис, семена масличных культур, картофель, овощи, сено, мясо, молоко, брынза-сыр, яйца, шерсть, кожевенное сырьё, семена трав и др.; б) натуроплаты колхозов за работу МТС продуктами полеводства, под урожай к-рых МТС производит работы в кол-

хозах; в) *гарнцевого сбора* (см.); г) возврата натуральных ссуд, выданных государством колхозам; д) *контрактации* (см.).

Продукты с. х-ва, сдаваемые государству по З., оплачиваются по твёрдым, установленным государством, заготовительным *ценам* (см.). Продукты с. х-ва, поступающие в порядке децентрализованных З. и закупок, оплачиваются по предельно-закупочным ценам. Денежные средства, получаемые за сдачу-продажу натуральной продукции, составляют важнейший источник доходов колхозов, совхозов и индивидуальвых сдатчиков.

Государственный план З. является законом. И. В. Сталин учит, что выполнение обязательств перед государством, плана З. — первая заповедь работников социалистического с. х-ва. Борьба за выполнение установленного плана З. — важнейшая хозяйственно-политич. задача всех местных партийных и советских организаций, обязанных всемерно помогать работникам государственного заготовительного аппарата.

С первых же дней Великой Октябрьской социалистической революции Коммунистическая партия и Советское правительство придавали особо важное значение обеспечению планомерного снабжения населения продовольствием, а промышленности сырьём как необходимому условию успешного строительства социализма, установления правильных взаимоотношений между городом и деревней, между рабочим классом и трудящимся крестьянством. Этой задаче была подчинена организация государственных З. хлеба и других с.-х. продуктов.

Вместе с ростом народного хозяйства Советского Союза, изменениями в соотношении классовых сил, переходом от одних форм смычки рабочего класса с крестьянством к другим большевистская партия и Советское правительство изменяли также методы проведения З. Политика З., осуществляемая Коммунистической партией и Советским правительством в интересах укрепления социалистического строя, всегда пользовалась и пользуется поддержкой рабочего класса и трудового крестьянства. Это является решающим фактором успешных результатов, к-рые Советское государство достигало на всех этапах социалистического строительства в борьбе за хлеб, продовольствие и с.-х. сырьё.

Немедленно после образования Советского правительства В. И. Ленин и И. В. Сталин приняли необходимые меры для ликвидации голода, до к-рого довело страну господство буржуазии и помещиков. 9 *ноября* 1917 был создан Народный комиссариат продовольствия (Наркомпрод). В этот же день В. И. Ленин подписал декрет Совнаркома «О расширении прав городских самоуправлений в продовольственном деле». Декрет предоставил городским самоуправлениям право реквизиции продовольственных запасов, накопленных и припрятанных буржуазией.

С целью окончательного слома старого продовольственного аппарата и создания нового в январе 1918 по указанию В. И. Ленина и И. В. Сталина был созван первый Всероссийский продовольственный съезд, сыгравший большую роль в налаживании продовольственного дела и борьбе с саботажем со стороны старых чиновников, орудовавших тогда в нек-рых продовольственных органах. Декретом Совнаркома от 15 февр. 1918 все крупнейшие зернохранилища в стране были национализированы. В целях усиления государственных З. хлеба и других продовольственных продуктов Совнарком 2 апр. 1918 принял декрет «Об организации товарообмена для усиления хлебных заготовок» и передал в распоряжение Наркомпрода большое количество промышленных товаров (ткани, галантерея, кожа, обувь и др.). Но эта операция не была полностью осуществлена вследствие начала иностранной военной интервенции и гражданской войны, в результате чего от Советской республики были временно отрезаны основные топливные, сырьевые и хлебные районы. В этот период борьба за хлеб стала борьбой за сохранение Советской республики, борьбой за социализм. Товарный хлеб в этот период находился гл. обр. у кулаков, саботировавших и срывавших хлебную монополию и твёрдые цены. Чтобы сломить сопротивление кулака, были изданы декреты, установившие продовольственную диктатуру. Важнейшим из них был декрет ВЦИК от 9 мая 1918 «О предоставлении Народному Комиссару продовольствия чрезвычайных полномочий по борьбе с деревенской буржуазией, укрывающей хлебные запасы и спекулирующей ими». Этот декрет обязал каждого владельца хлеба заявить в недельный срок об имеющемся избытке. Лица, не вывозившие излишков хлеба на ссыпные пункты, объявлялись врагами народа и предавались революционному суду.

Важнейшее значение для увеличения З. имели добровольные рабочие продовольственные отряды, организованные в 1918 по призыву В. И. Ленина и И. В. Сталина для борьбы против спекулянтов хлебом, кулаков, дезорганизаторов, взяточников и т. п. Наряду с этим Коммунистическая партия большое значение придавала комитетам деревенской бедноты (комбеды) (см. *Комитеты бедноты*), созданным по декрету ВЦИК от 11 июня 1918. Комбеды сыграли большую роль в борьбе с кулачеством, в изъятии продовольственных излишков у него, в снабжении продовольствием рабочих центров и армии. «Поход пролетариев в деревню и организация комитетов бедноты упрочили Советскую власть в деревне и имели огромное политическое значение для завоевания крестьянина-середняка на сторону Советской власти» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 212].

Исключительно большая работа по руководству продовольственной политикой Коммунистической партии и Советского государства была проделана И. В. Сталиным. Летом 1918 И. В. Сталин находился на самом важном участке борьбы за хлеб — в Царицыне, являвшемся тогда центром юго-восточных хлебных районов, не занятых белогвардейцами, куда он был направлен Центральным Комитетом партии в качестве облечённого чрезвычайными полномочиями руководителя продовольственного дела на юге России. И. В. Сталин блестяще разрешил труднейшую задачу, поставленную перед ним В. И. Лениным. Всё продовольствие, к-рое получали промышленные центры Советской республики летом 1918, почти целиком шло из Царицына.

К концу 1918 и началу 1919 соотношение классовых сил в деревне резко изменилось в пользу Советской власти. Экономич. и политич. мощь кулачества была сильно подорвана. Главными производителями хлеба, в т.ч. товарного, и других с.-х. продуктов стали середняки. Дальнейший успех революции зависел от того, какой класс сумеет привлечь к себе среднее крестьянство — рабочий класс или буржуазия. 11 янв. 1919 В. И. Ленин подписал декрет Совнаркома «О разверстке между производящими губерниями верновых хлебов и фуража, подлежащих отчуждению в распоряжение государства». Этот декрет о продразвёрстке закреплял принцип, что всякий пуд хлеба, не нужный крестьянину для прокормления семьи, а также для содержания скота и

посева, должен быть сдан государству по твёрдым ценам; декрет устанавливал конкретные задания государства крестьянству о размерах поставок с.-х. продуктов. *Продразвёрстка* (см.) являлась своеобразной ссудой крестьянства государству и была вынужденной, временной мерой. Как неоднократно указывали В. И. Ленин и И. В. Сталин, основу продразвёрстки, вызванной условиями гражданской войны, составлял военно-политич. союз рабочего класса с крестьянством. «Этот союз держался на известной основе: крестьянин получал от Советской власти землю и защиту от помещика, от кулака, рабочие получали от крестьянства продовольствие по продразверстке» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 238]. Продразвёрстка не была единственным методом и формой З. государством с.-х. продуктов и этот период. Наряду с продразвёрсткой хлеб и другие продукты с. х-ва поступали государству от совхозов, по гарнцевому сбору, от пригородных, овощно-молочных хозяйств и др.

Разгром иностранных интервентов и победоносное окончание гражданской войны позволили перейти к мирному хозяйственному строительству. X съезд РКП(б) в 1921 принял важнейшее решение о переходе к *новой экономической политике* (см.) и в связи с этим о замене продразвёрстки *продналогом* (см.). Размер продналога точно устанавливался не только для всей страны в целом, но и для каждого отдельного хозяйства. Продналог являлся временным способом удовлетворения нужд государства в продовольствии и сырье и был прогрессивным, классовым налогом. Объём его был вдвое меньше объёма продразвёрстки на 1920/21. После установления продналога крестьянин сдавал государству лишь часть излишков своих продуктов, остальные оставались в его распоряжении. Таким образом, у крестьянства создавался стимул для расширения производства с.-х. продуктов.

Замена продразвёрстки продналогом изменила формы и методы классовой борьбы вокруг З. Кулачество, видя повсеместную и общенародную поддержку декретов Советской власти о продналоге, перешло к другой тактике борьбы. Кулаки старались скрывать размер пашни, преувеличивать количество едоков, чтобы меньше сдавать налога государству, оттягивать сроки сдачи продналога. Но и эта ставка кулаков была бита.

Установление продналога принесло значительное облегчение крестьянству, укрепило его союз с рабочим классом и т. о. вполне оправдало себя экономически и политически. Оживление и увеличение товарооборота предоставили крестьянству широкую возможность свободного распоряжения продуктами своего труда после выполнения государственных заданий по продналогу, дали возможность приноравливаться к рынку, избирая для посева наиболее выгодные культуры наряду с культурами, предусмотренными государственным посевным планом.

Успехи в проведении новой экономической политики позволили Советскому государству заменить продналог денежным налогом и перейти к З. с.-х. продуктов путём свободной купли и продажи их на рынке. В связи с этим уже в мае 1924 был упразднён Наркомпрод. Для осуществления планового руководства товарооборотом по постановлению ЦИК и СНК СССР был организован Народный комиссариат торговли. XIII съезд партии, утвердив его создание, «поставил перед всеми торгующими органами задачу овладения рынком и вытеснения частного капитала из области торговли» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 257]. В этот период центральным вопросом, вокруг к-рого происходила ожесточённая классовая борьба, являлся вопрос о ценах. И. В. Сталин указывал: «Теперь дело идёт не о помещике и продразвёрстке, а о ценах на хлеб. Это — совершенно новое поле борьбы, обширное и очень сложное, требующее серьёзного изучения и серьёзной борьбы... Теперь основной вопрос — рынок и цены на городские товары, на сельскохозяйственные продукты» (Соч., т. 6, стр. 315). Советское государство стремилось к тому, чтобы цены на хлеб и другие с.-х. продукты стимулировали с.-х. производство, повышали реальную заработную плату рабочих и служащих. Этого государство добивалось путём экономич. регулирования закупок и сбыта с.-х. продуктов (понижение цен на товары и улучшение их качества, маневрирование товарными массами, использование льготного кредита и т. п.). Государственные хозрасчётные организации, имевшие форму акционерных обществ: «Хлебопродукт», «Экспортхлеб», «Росмаслосиндикат», «Шерсть», «Хлопок» и другие, а также потребительская и с.-х. кооперации производили куплю-продажу с.-х. продуктов. Политика, проводившаяся Советским государством, привела к вытеснению частника с рынка и серьёзному увеличению объёма плановых государственных и кооперативных З. Если на 1 апреля 1925/26 общий объём З. хлеба составил 434 млн. пудов, то на 1 апреля 1927/28 он увеличился до 576 млн. пудов. Однако, несмотря на серьёзный рост З. хлеба, страна в 1928, в связи с кризисом зернового хозяйства, испытывала затруднения на хлебном фронте. Основные причины этих затруднений состояли в наличии мелкотоварного крестьянского хозяйства и сопротивлении кулачества, вследствие чего рост производства товарного хлеба шёл медленнее, чем рост требований на хлеб (см. *Зерновая проблема в СССР*). К январю 1928 З. хлеба были на 128 млн. пудов меньше, чем в январе 1927. Эта нехватка и составляла «примерное цифровое выражение кризиса в хлебозаготовках» (Сталин И. В., Соч., т. 11, стр. 10). В ликвидации этого кризиса огромную роль сыграл И. В. Сталин. 13 янв. 1928 И. В. Сталин беседовал с представителями Союза с.-х. кооперации, «Хлебоцентра», «Хлебопродукта» и Народного комиссариата торговли, а 15 янв. 1928 по поручению ЦК ВКП(б) выехал в Сибирь в связи с неудовлетворительным ходом хлебозаготовок в её районах. Во время поездки, продолжавшейся с 15 янв. по 6 февр. 1928, И. В. Сталин посетил основные хлебные районы Сибири, принял участие в заседании бюро Сибирского крайкома ВКП(б), в заседаниях бюро окружных комитетов ВКП(б) и совещаниях актива Барнаульской, Бийской, Рубцовской и Омской окружных партийных организаций совместно с представителями советов и заготовительных органов. Благодаря политическим и организационным мероприятиям, проведённым И. В. Сталиным, партийные организации Сибири уже с конца января 1928 резко увеличили темпы сдачи и обеспечили выполнение плана хлебозаготовок. Чтобы ликвидировать непосредственные причины, приведшие к хлебозаготовительному кризису в 1928, «надо было, прежде всего, ударить по кулакам и спекулянтам, взвинчивавшим цены на хлеб и угрожавшим стране голодом» (Сталин И. В., там же, стр. 205). Партия и правительство приняли ряд чрезвычайных мер против кулаков, применили к ним ст. 107 Уголовного кодекса, в силу к-рой виновные в спекуляции привлекаются к судебной ответственности, а товар конфискуется в пользу государства. «Чрезвычайные меры спасли страну от общехозяйственного кризиса»

(Сталин И. В., там же, стр. 172). Вместе с тем были приняты меры по оздоровлению заготовительных и партийных организаций на местах, по ликвидации психологии самотёка и т. д. Когда наметилось решение зерновой проблемы на основе коллективизации (см. *Коллективизация сельского хозяйства*), строительства МТС и совхозов, то для быстрейшей ликвидации затруднений со снабжением мясом, молочными продуктами по решению XVI съезда ВКП(б) (1930) были организованы объединения «Скотовод», «Свиновод», «Овцевод», «Масляно-молочный трест», имевшие широкую сеть своих совхозов. Совхозы давали стране во всё возрастающих размерах высококачественные и дешёвые с.-х. продукты, особенно хлеб, мясо, масло, молоко, шерсть, технич. культуры. В то же время силой собственного примера, опытом рационального ведения с. х-ва в крупных масштабах совхозы содействовали социалистическому переустройству мелкого крестьянского хозяйства.

Переустройство с. х-ва на основе коллективизации, дальнейшее наступление на кулачество выдвинули, наряду со старыми, новые формы смычки между городом и деревней, развивавшиеся на базе производственной связи рабочего класса и крестьянства. Среди этих форм важную роль с 1928 по 1932 сыграла массовая контрактация зерновых и технич. культур, а также продуктов животноводства, при к-рой договор на продажу товарных излишков с.-х. продуктов подписывался заранее (по зерновым и технич. культурам — перед началом сева). Проведение контрактации было переходом от купли-продажи с.-х. товаров мелкими партиями к оптовой их закупке, что укрепило государственное регулирование цен на с.-х. продукты и сырьё, усилило плановое воздействие государства на направление и объём с.-х. производства. Контрактация способствовала ускорению вытеснения с рынка посредника-частника, вытеснению из товарооборота капиталистов. Всё это благотворно сказывалось на объединении крестьянских хозяйств в колхозы, увеличении З. с.-х. продуктов. И. В. Сталин, характеризуя контрактацию, подчёркивал: «Эта система хороша в том отношении, что она даёт выгоды обеим сторонам и смыкает крестьянское хозяйство с индустрией непосредственно, без посредников. Эта система есть вернейший путь к коллективизации крестьянского хозяйства» (Соч., т. 10, стр. 225). Контрактация важнейших продуктов растениеводства и животноводства как основной метод З. существовала до конца первой предвоенной сталинской пятилетки (1928—32). В дальнейшем контрактация применялась и применяется теперь при З. хлопка, сахарной свёклы и других технич. культур, а также овощей и фруктов, что связано с особенностями производства этих продуктов. Система контрактации важнейших продуктов с. х-ва в период подготовки и проведения сплошной коллективизации сыграла положительную, прогрессивную роль. Но она перестала отвечать интересам государства и темпам развития с. х-ва, когда в СССР победил колхозный строй и широкое развитие получили организация МТС и советская торговля (см. *Государственная торговля*, *Кооперативная торговля* и *Колхозная торговля*).

Партия и правительство постановлениями от 23 сент. и 19 дек. 1932 изменили прежнюю контрактационную систему заготовок мяса, молока, масла, сыра; постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 19 янв. 1933 была отменена контрактационная система З. зерновых культур. Для колхозов и единоличных хозяйств были установлены обязательные поставки, имеющие силу налога, и твёрдые нормы сдачи-продажи государству зерна, картофеля, подсолнуха, риса-сырца, шерсти, мяса, молока. Размер обязательных поставок для колхозов по продукции полеводства (зерно, картофель, подсолнух) исчислялся по установленным нормам в зависимости от плана сева этих культур. Размер обязательных поставок продуктов животноводства исчислялся: мясо — по числу поголовья продуктивного скота, молоко — по числу коров, шерсть — по числу овец, коз и верблюдов. Нормы поставок были установлены с головы скота. Сдача продуктов производилась по плановым государственным заготовительным ценам. Новый порядок З. неизмеримо укрепил положение колхозов и обеспечил им возможность твёрдо рассчитывать свои доходы. Наряду с обязательными государственными поставками с.-х. продуктов огромное значение для З. имело введение натуроплаты за работу МТС. Натуроплата означает обязанность колхозов уплачивать определённый процент от урожая с.-х. продуктов за с.-х. работы, произведённые МТС в колхозах. Порядок и условия расчётов с МТС определяются типовым договором. Введение натуроплаты резко повысило заинтересованность МТС в лучшей обработке земель колхозов. Вместе с тем это усилило материальную заинтересованность колхозов и колхозников в повышении урожайности.

В результате победы ленинско-сталинской политики коллективизации с. х-ва резко возросло количество товарного хлеба и других с.-х. продуктов. Советское государство получило возможность образования и систематич. увеличения продовольственных и сырьевых резервов. Еще в 1926 И. В. Сталин указывал: «Нужно, чтобы в руках государства скапливались известные резервы, необходимые для страховки страны от всякого рода случайностей (недород), для питания промышленности, для поддержания сельского хозяйства, для развития культуры и т. д. Жить и работать теперь без резервов нельзя. Даже крестьянин с его маленьким хозяйством не может теперь обходиться без известных запасов. Тем более не может обойтись без резервов государство великой страны» (Соч., т. 8, стр. 127).

Дальнейшее развитие система З. получила в 1939—1940. В этот период по инициативе И. В. Сталина партия и правительство приняли ряд важнейших решений об изменении в политике З. и закупок с.-х. продуктов. Был установлен новый порядок З., к-рый явился устойчивой базой для исчисления обязательных поставок, стимулировал расширение площадей посева всех с.-х. культур, подъём общественного животноводства, освоение новых земель и тем самым дальнейший рост производства с.-х. продуктов. Важнейшим среди этих решений явилось историческое постановление ЦК ВКП(б) и СНК СССР, опубликованное 7 апр. 1940: «Изменения в политике заготовок и закупок сельскохозяйственных продуктов». В постановлении говорилось: «Существующий порядок исчисления обязательных поставок государству зерна, риса, подсолнуха и картофеля колхозами страдает тем коренным недостатком, что размеры поставок исчисляются в зависимости от плана сева по этим культурам, что не дает устойчивой базы для исчисления обязательных поставок, имеющих силу налога, приводит к стремлению колхозов добиваться уменьшенных планов сева зерна, подсолнуха и картофеля, поощряет сокращение посевных площадей этих культур, не стимулирует освоения новых земель путем распашки целины, осушки болот и раскорчевки кустарников» (газ. «Правда», 1940, 7 апреля, № 97, стр. 1). В этом решении были вскрыты также крупные недостатки

в системе обязательных поставок государству продуктов животноводства.

По решению партии и правительства был установлен новый — погектарный — принцип сдачи государству с.-х. продуктов в соответствии с количеством земли, закреплённой за каждым колхозом. По этому принципу обязательные поставки исчисляются: при З. продуктов полеводства — с каждого гектара пашни, при З. продуктов животноводства — с каждого гектара всей закреплённой за колхозами земельной площади, исключая площади лесов, озёр, болот и др., не пригодных к использованию в с. х-ве. Нормы обязательных поставок неодинаковы для всех колхозов. Они дифференцированы по различным с.-х. зонам и областям, а внутри областей — по группам районов и по отдельным колхозам с учётом степени освоения закреплённой за колхозом земли и других особенностей. Наряду с колхозами, к обязательным поставкам государству продуктов с. х-ва привлекаются, по установленным правительством нормам, индивидуальные сдатчики. Так, напр., колхозники, рабочие, служащие, кооперированные кустари должны сдавать зерно с площади фактич. посева, а единоличные хозяйства и некооперированные кустари — с каждого гектара пашни, находящейся в пользовании этих хозяйств. Установлены также соответствующие нормы сдачи колхозниками и единоличниками картофеля, мяса, молока, масла, шерсти. Советское правительство установило для отдельных колхозов и колхозников льготы по обязательным поставкам с.-х. продуктов. В частности, предусмотрены льготы для колхозов, образованных из переселенцев, для нетрудоспособных лиц преклонного возраста, семей рядового, сержантского и старшинского состава Советской Армии, инвалидов труда и инвалидов Отечественной войны и др. Совхозы сдают государству продукты полеводства и животноводства в централизованном порядке по производственно-финансовым планам, утверждаемым на каждый год. Сдаче подлежит вся продукция, за исключением части продукции полеводства, необходимой совхозу для обеспечения потребностей в семенах, зернофураже и натуральной выдачи своим работникам. Вся продукция полеводства и животноводства сдаётся государству по ценам, установленным для совхозов.

Погектарный принцип обязательных поставок уже в первый год благотворно сказался на подъёме всех отраслей сельского хозяйства. Колхозы в 1940 сдали государству зерна значительно больше, чем в 1939. Весь последующий период развития советской экономики полностью подтвердил правильность заготовительной политики Коммунистической партии и Советского правительства.

Великая Отечественная война 1941—45 поставила перед с. х-вом СССР ответственнейшую задачу — дать Советской Армии и городскому населению продовольствие, а промышленности сырьё в таких размерах, в каких это было необходимо для разгрома врага. Эта задача была успешно выполнена. Социалистическое с. х-во быстро увеличило производство продовольствия и сырья в тыловых районах и этим восполнило потери, понесённые страной в результате временного захвата врагом важнейших с.-х. районов. Крупнейшую роль в бесперебойном снабжении фронта и городов продовольствием в годы Великой Отечественной войны сыграло своевременное выполнение указаний И. В. Сталина о создании мощной продовольственной базы на востоке СССР, о превращении потребляющих областей в производящие, а также наличие у государства крупных продовольственных и сырьевых резервов. В период Великой Отечественной войны были приняты дальнейшие необходимые меры к укреплению дисциплины в выполнении колхозниками и единоличными хозяйствами обязательств перед государством по сдаче с.-х. продуктов. Указами Президиума Верховного Совета СССР хлебозаготовки были приравнены к военно-фронтовой работе, как имеющие огромное значение для достижения победы над врагом. Важным фактором, способствовавшим успеху снабжения фронта и городов продовольствием, явилось создание по инициативе самих колхозников и колхозниц хлебного и мясного фондов Советской Армии. Всё это имело своим последствием серьёзное увеличение З. с.-х. продуктов.

И. В. Сталин в докладе «27-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции» 6 ноября 1944 говорил: «Армия не может воевать и побеждать без современного вооружения. Но она не может также воевать и побеждать без хлеба, без продовольствия. Красная Армия на четвёртом году войны, благодаря заботам колхозного крестьянства, не испытывает недостатка в продовольствии. Колхозники и колхозницы снабжают рабочих и интеллигенцию продовольствием, а промышленность сырьём, обеспечивают нормальную работу заводов и фабрик, изготовляющих вооружение и снаряжение для фронта. Наше колхозное крестьянство активно и с полным сознанием своего долга перед Родиной содействует Красной Армии в достижении победы над врагом» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1951, стр. 160).

Одержав всемирно-историческую победу над гитлеровской Германией и империалистич. Японией, СССР возобновил мирное строительство. Февральский пленум ЦК ВКП(б) (1947) поставил огромной важности задачу — обеспечить такой подъём с. х-ва, к-рый позволил бы создать в кратчайший срок обилие продовольствия для населения, сырья для лёгкой пром-сти и накопить необходимые государственные продовольственные и сырьевые ресурсы. Крупнейшее принципиальное значение имеет решение Февральского пленума ЦК ВКП(б) по вопросам З. с.-х. продуктов. Пленум отметил, что политика исчисления обязательных поставок колхозами продуктов полеводства и животноводства с каждого гектара пашни или земельной площади полностью себя оправдала. В решении пленума подчёркивалось: «Только противники колхозного строя, не понимающие прогрессивного значения для сельского хозяйства закона об исчислении обязательных поставок с каждого гектара пашни, закреплённой за колхозами, и забывающие всю серьёзность ущерба, нанесённого войной общественному хозяйству колхозов, могут тянуть партию назад к отменённой, как не отвечающей интересам развития сельского хозяйства, политике поставок в зависимости от посевных площадей». Пленум отметил далее, что «в нынешних условиях возникает необходимость вместо единой нормы обязательных поставок зерна государству для всех колхозов одного административного района применить несколько норм в районе по группам колхозов, так как это даст возможность в необходимых случаях регулировать размеры обязательных поставок колхозами с учётом степени освоения закреплённой за ними земли. В связи с этим в районах с многоземельными колхозами, не осваивающими землю, вследствие недостатка рабочих рук, нормы обязательных поставок колхозами зерна государству следует снизить, в районах же, где земля колхозами осваивается и рабочих рук достаточно, нормы обя-

зательных поставок колхозами зерна государству повысить». Пленум обязал партийные и советские организации развёртывать хлебозаготовки с первых дней уборки урожая и не допускать ошибок прошлых лет, когда темпы хлебосдачи отставали от темпов обмолота или же последний затягивался.

В четвёртой сталинской пятилетке 1946—50 социалистическое с. х-во достигло нового мощного подъёма. На этой основе значительно выросли З. зерновых и технич. культур и продуктов животноводства. На основе подъёма земледелия в годы четвёртой пятилетки происходило восстановление и дальнейшее развитие животноводства. Совет Министров СССР и ЦК Коммунистической партии в постановлениях о трёхлетнем плане развития животноводства и о заготовках продуктов животноводства в 1949 указывали, что «интересы подъёма всего народного хозяйства страны и дальнейшего улучшения благосостояния народа настоятельно требуют, чтобы в ближайшие три года объём заготовок мяса, сала, молока, масла, яиц, кожи, шерсти и других продуктов животноводства был увеличен, не менее, чем в полтора — два раза». Партийные, советские и заготовительные организации в основном эту задачу выполнили. Так, в 1951 по сравнению с 1948 З. молока возросли в 1,4 раза, мяса, шерсти и кож — более чем в 1,5 раза и яиц — более чем в 2 раза, что также значительно превышает уровень довоенного 1940. По сравнению с 1940 значительно увеличились в 1951 З. хлопка и сахарной свёклы. Вместе с тем в 1951 З. чайного листа увеличились на 83% против 1940, винограда — на 34%, фруктов — на 42%, шёлковых коконов — на 28%, каракуля — на 18%, пушнины — на 51%, мехового сырья — в 4 раза. В 1952 произошёл дальнейший серьёзный прирост З. этих продуктов. В отчётном докладе XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) Г. М. Маленков отметил, что в 1952, как и в прошлые годы, успешно выполнялись государственные планы хлебозаготовок, заготовок хлопка, сахарной свёклы, маслосемян, картофеля, овощей и другой продукции земледелия, а также продуктов животноводства. Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану предусматривают значительное увеличение производства с.-х. продукции, в т. ч. валового урожая зерна — на 40—50%, хлопка-сырца — на 55—65%, льна-волокна — на 40—50%, сахарной свёклы — ва 65—70%, картофеля — на 40—45%. Осуществление директив XIX съезда партии будет иметь громадное значение для создания изобилия продуктов в СССР.

В практике советских З. получило известное развитие «отоваривание», к-рое является, как указывает И. В. Сталин, зачатками *продуктообмена* (см.). Многие товары при З. отпускаются по льготным ценам, в связи с чем колхозы и колхозники только в 1952 получили чистый выигрыш в сумме нескольких миллиардов рублей. И. В. Сталин указывает: «Задача состоит в том, чтобы эти зачатки продуктообмена организовать во всех отраслях сельского хозяйства и развить их в широкую систему продуктообмена с тем, чтобы колхозы получали за свою продукцию не только деньги, а главным образом необходимые изделия». И. В. Сталин подчёркивает, что «такая система, сокращая сферу действия товарного обращения, облегчит переход от социализма к коммунизму» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 94).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 27 [«О голоде (Письмо к питерским рабочим)», «О продовольственных отрядах. Речь на рабочих собраниях Москвы 20 июня 1918 г.», «Телеграмма об организации продовольственных отрядов»], т. 29 («Речь о продовольственном и военном положении на Московской конференции фабзавкомов, профсоюзов и уполномоченных Московского центрального рабочего кооператива 30 июля 1919 г.», «О свободной торговле хлебом»), т. 30 («Экономика и политика в эпоху диктатуры пролетариата»), т. 32 [«X съезд РКП(б) 8—16 марта 1921 г. — Доклад о замене разверстки натуральным налогом 15 марта. — Заключительное слово по докладу о замене разверстки натуральным налогом 15 марта», «Доклад о продовольственном налоге на собрании секретарей и ответственных представителей ячеек РКП(б) г. Москвы и Московской губернии 9 апреля 1921 г.», «О продовольственном налоге. (Значение новой политики и ее условия)»]; Сталин И. В., Соч., т. 6 («О задачах партии в деревне. Речь на пленуме ЦК РКП(б) 26 октября 1924 г.»), т. 8 («О хозяйственном положении Советского Союза и политике партии. Доклад активу ленинградской организации о работе пленума ЦК ВКП(б) 13 апреля 1926 г.»), т. 11 («О хлебозаготовках и перспективах развития сельского хозяйства. Из выступлений в различных районах Сибири в январе 1928 г.», «Первые итоги заготовительной кампании и дальнейшие задачи партии. Ко всем организациям ВКП(б)», «О работах апрельского объединенного пленума ЦК и ЦКК. Доклад на собрании актива московской организации ВКП(б) 13 апреля 1928 г.», «На хлебном фронте. Из беседы со студентами Института красной профессуры, Комакадемии и Свердловского университета 28 мая 1928 г.», «Пленум ЦК ВКП(б) 4—12 июля 1928 г. — Об индустриализации и хлебной проблеме. Речь 9 июля 1928 г.», «Об итогах июльского пленума ЦК ВКП(б). Доклад на собрании актива ленинградской организации ВКП(б) 13 июля 1928 г.», «Об индустриализации страны и о правом уклоне в ВКП(б). Речь на пленуме ЦК ВКП(б) 19 ноября 1928 г.»), т. 12 («О правом уклоне в ВКП(б). Речь на пленуме ЦК и ЦКК ВКП(б) в апреле 1929 г.», «К вопросам аграрной политики в СССР. Речь на конференции аграрников-марксистов 27 декабря 1929 г.»), т. 13 («Объединенный пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) 7—12 января 1933 г. — О работе в деревне. Речь 11 января 1933 г.)»; его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1952; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, 1952.

О мероприятиях по развитию общественного животноводства в колхозах. Постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР и Центрального Комитета ВКП(б) 8 июля 1939 года, в кн.: Важнейшие решения по сельскому хозяйству за 1938—1940 годы, М., 1940; Изменения в политике заготовок и закупок сельскохозяйственных продуктов. Постановление Центрального Комитета ВКП(б) и Совета Народных Комиссаров Союза ССР 7 апреля 1940 года, там же; Об обязательной поставке шерсти государству. Постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР и Центрального Комитета ВКП(б) 30 января 1940 года, там же; О мерах подъема сельского хозяйства в послевоенный период. Постановление пленума ЦК ВКП(б), принятое по докладу т. Андреева, [февраль 1947 г.], М., 1947; Трехлетний план развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства (1949—1951 гг.) [Постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б)], М., 1949; О заготовках продуктов животноводства. [Постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б)], «Правда», 1949, 26 мая, № 146; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б), 5 октября 1952 г., М., 1952.

ЗАГОТОВОЧНЫЙ СТАН — прокатный стан, предназначенный для производства *заготовки* (см.), т. е. полупродукта, служащего исходным материалом для изготовления готового проката. З. с. появились в результате роста металлургич. производства и возникновения в связи с этим необходимости в более узкой специализации прокатных станов и в разгрузке *блумингов* (см.) от прокатки заготовок малых сечений. При наличии З. с. работа станов готовой продукции становится менее зависимой от работы блумингов. Применение заготовки вместо слитков при прокатке готовой продукции повышает качество изделий, поскольку заготовка во время пребывания её на складе перед дальнейшей прокаткой осматривается и с её поверхности удаляются замеченные дефекты — закаты, трещины, плёны и т. д. (см. *Дефекты металлов*).

В СССР за годы сталинских пятилеток высокопроизводительными и механизированными З. с. были оснащены многие металлургич. заводы. На заводах, где имеется блуминг, З. с. устанавливается в непосредственной к нему близости. При этом весь производственный процесс рассчитывается таким образом, чтобы прокатываемый металл (или часть

его) при выходе из блуминга поступал в З. с. без задержки; это необходимо для устранения дополнительного нагрева. При малом весе слитков, небольшом объёме производства и отсутствии на заводе блуминга в составе З. с. предусматривается обжимная клеть. Устройство З. с. определяется требуемой его производительностью, формой и размерами прокатываемой заготовки и исходного металла (слитков или блумов).

В сталепрокатном производстве применяются З. с. преимущественно следующих 4 основных типов: 1) сортозаготовочные непрерывные, предназначенные для прокатки сортовой заготовки с сечением в пределах примерно от 50 × 50 до 200 × 200 *мм*²; 2) сутуночнозаготовочные непрерывные, предназначенные для прокатки *сутунки* (см.), т. е. полосовой заготовки для производства кровельного железа, а также сортовой заготовки; 3) трубно-заготовочные, служащие для прокатки заготовки круглого сечения диаметром примерно от 70 до 350 *мм*, применяемой в производстве цельнокатаных труб; 4) заготовочные линейные, служащие для прокатки сортовой заготовки, узкой сутунки и трубной заготовки при небольшом объёме производства.

Наибольшим распространением пользуются производительные и механизированные сортозаготовочные непрерывные станы. Такой стан состоит из нескольких (от 6 до 12) двухвалковых рабочих клетей с валками диаметром 450—750 *мм*. Клети расположены последовательно одна за другой. Если число рабочих клетей больше 8, они обычно делятся на 2 группы; разрыв между группами несколько превышает длину полосы металла по выходе из 1-й группы клетей. На рис. показана схема расположения оборудования типового сортозаготовочного непрерывного стана конструкции Уральского завода тяжёлого машиностроения им. С. Орджоникидзе. Такой стан устанавливается за блумингом 1150 *мм* и состоит из 2 групп — по 6 рабочих двухвалковых клетей в каждой. Диаметр валков клетей 1-й группы ок. 700 *мм*, 2-й — ок. 450 *мм*. На стане прокатываются блумы сечением от 200 × 200 до 300 × 300 *мм*², к-рые непосредственно после блуминга, без промежуточного нагрева, поступают в 1-ю группу, а при выходе из неё — во 2-ю группу клетей. Выпускается заготовка квадратного сечения размером от 55 × 55 до 200 × × 200 *мм*²; при этом заготовка сечением более 125 × 125 *мм*² прокатывается только в 1-й группе клетей, из к-рой специальными механизмами (см. *Шлеппер*) передаётся на обводной рольганг. Между рабочими клетями каждой группы имеются специальные винтовые проводки (направляющие), к-рые производят т. н. кантовку полосы металла, поворачивая её вокруг оси на требуемый угол. За 2-й группой клетей установлены *летучие ножницы* (см.), разрезающие заготовку при её выходе из стана на отрезки требуемой длины (обычно от 4 до 10 *м*). После резки заготовка по рольгангу поступает на стеллажи, с к-рых она мостовыми кранами передаётся на склад. Рабочие клети стана приводятся в действие зубчатыми передачами от электродвигателей, общих для каждой группы или для каждой пары клетей. Мощность электродвигателей достигает 1000—1500 л. с. в расчёте на каждую клеть. Общий вес механич. оборудования сортозаготовочного непрерывного стана — ок. 8000 *т*. Производительность его 200—400 *т*/час.



Схема расположения оборудования сортозаготовочного непрерывного стана 700/450 *мм*: *1—6* — рабочие клети 1-й группы; *7—12* — рабочие клети 2-й группы; *13* — ножницы блуминга; *14* — маятниковые ножницы для отрезки концов полосы; *15* — летучие ножницы; *16* — ножницы 1-й группы; *17* — подводящий рольганг; *18* — промежуточный рольганг; *19* — обводной рольганг; *20* — отводящий рольганг; *21* — стеллажи; *22* — подъёмный кран на 15 *т*; *23* — подъёмный кран с тележками на 40 *т* и 7,5 *т*.

Сутуночнозаготовочные непрерывные станы, предназначенные для прокатки как сортовой заготовки, так и сутунки, во многом сходны с З. с. 1-го типа. Основной их отличительной особенностью является наличие нескольких (от 2 до 4) клетей с вертикальными валками, устанавливаемых между клетями с горизонтальными валками и служащих для обжатия полосы металла сбоку.

Наиболее совершенными по конструкции современными трубнозаготовочными станами, на к-рых прокатывается заготовка круглого сечения, являются полностью механизированные и автоматизированные станы Ново-Краматорского завода им. И. В. Сталина. Они состоят из нескольких (от 2 до 4) последовательно расположенных двухвалковых рабочих клетей. 1-я клеть — обжимная, реверсивная, с валками диаметром 900—950 *мм*; остальные — нереверсивные, с валками диаметром ок. 750 *мм*. Исходным материалом являются блумы сечением от 200 × 200 до 350 × 400 *мм*². Диаметр круглой прокатываемой заготовки от 75 до 350 *мм*, размеры квадратной — от 75 × 75 до 200 × 200 *мм*². Производительность стана от 40 до 250 *т*/час в зависимости от размеров и сечения исходного материала и прокатываемой заготовки.

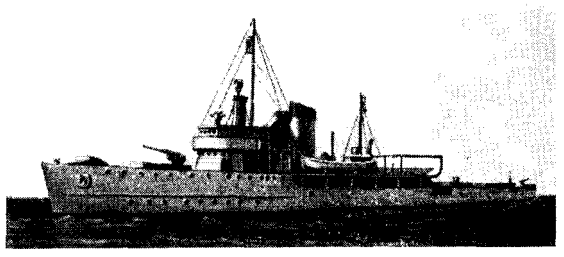
Заготовочные линейные станы применяются при широком сортаменте прокатываемой заготовки и малом объёме производства, в особенности когда на заводе отсутствует блуминг. В последнем случае З. с. этого типа работают на слитках небольшого веса (0,5—1,5 *т*). Такие станы обычно состоят из 2 или 3 трёхвалковых рабочих клетей, расположенных в линию, с общим приводом. Диаметр валков 700—800 *мм*. Производительность стана 30—60 *т*/час.

Лит.: Зарощинский М. Л., Прокатка стали, М., 1948; Прокатные станы. Характеристика и расположение оборудования, под ред. А. И. Целикова, М., 1950; Целиков А. И., Прокатные станы, М., 1946 (имеется библиография).

ЗАГРАДИ́ТЕЛЬ МИ́ННЫЙ — боевой корабль специального назначения для постановки минных заграждений против надводных кораблей и подводных лодок. Эту задачу З. м. выполняют обычно под прикрытием боевых кораблей и авиации. Первые З. м. (минные транспорты) по идее С. О. *Макарова* (см.) (1881) были спроектированы в 1889 лейтенантами В. А. Степановым и А. П. Угримовым. По этому проекту в России были построены и в 1892 спущены на воду первые в мире З. м. — минные транспорты «Буг» и «Дунай».

З. м. бывают морские и речные специальной постройки или переоборудованные из транспортных и вспомогательных судов. Водоизмещение З. м. раз-

лично и достигает 8000 *т*. Артиллерийское вооружение З. м. рассчитано на возможность отражения атак эсминцев, катеров и самолётов и состоит из 4—9 орудий 100—150-*мм* калибра, автоматич. пушки и пулемётов. Скорость хода 15—25 узлов. З. м.



могут принимать в трюмы и на палубу от 100 до 500 мин. Для подновления ранее поставленных минных заграждений используются малые З. м. с небольшой осадкой. Постановка минных заграждений часто производится боевыми кораблями (крейсеры, эсминцы и др.), к-рые для этого грузят мины на верхнюю палубу.

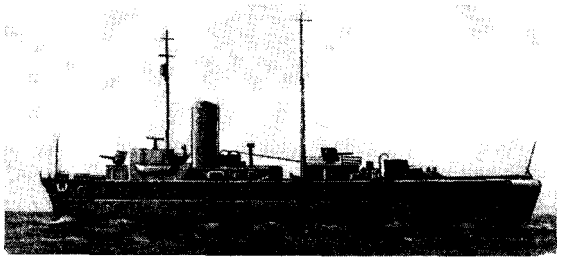
Во время второй мировой войны 1939—45 и Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45 большое распространение получила осуществляемая самолётами постановка мин в гаванях, на фарватерах и на реках.

Лит.: Моисеев С. П., Список кораблей русского парового и броненосного флота (1861 по 1917 г.), М., 1948; Иностранные военные флоты. 1946—47, 3 изд., М., 1947; Развитие минного оружия в русском флоте. Документы, М., 1951.

ЗАГРАДИ́ТЕЛЬ ПОДВО́ДНЫЙ — боевой корабль специального назначения для скрытной постановки минных заграждений в водах противника. З. п. — это большая *подводная лодка* (см.) с такими же тактико-технич. данными, специально оборудованная для приёма и постановки мин. Постановка мин производится через специальные минные трубы или шахты, куда мины грузятся перед выходом З. п. из базы. В зависимости от типа мин З. п. может принять от 20 до 80 мин. З. п. имеют также и торпедное вооружение. Современная конструкция некоторых типов мин позволяет производить постановку их из труб торпедных аппаратов. Это допускает использование в качестве З. п. любых подводных лодок, имеющих торпедные аппараты. Впервые в мире проект З. п. был разработан в России в 1906 инженером М. П. Налётовым, и еще до первой мировой войны 1914—18 была начата постройка *первого* З. *п.* «Краб» (*заложен в* 1910 в Николаеве, спущен в 1912). Этот проект был позднее заимствован другими иностранными государствами.

Лит.: Моисеев С. П., Список кораблей русского парового и броненосного флота (1861 по 1917 г.), М., 1948; Иностранные военные флоты. 1946—47, 3 изд., М., 1947; Развитие минного оружия в русском флоте. Документы, М., 1951.

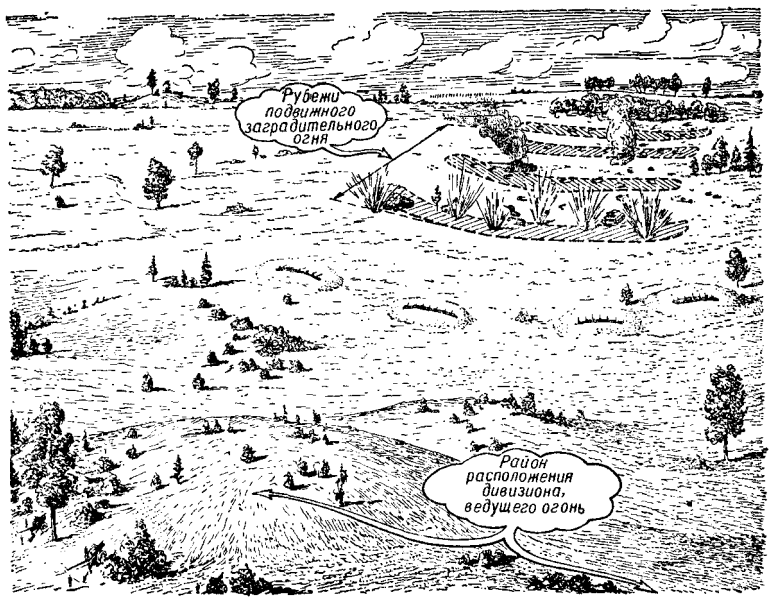
ЗАГРАДИ́ТЕЛЬ СЕТЕВО́Й — боевой корабль специального назначения для постановки сетевых заграждений против подводных лодок. З. с. бывают специальной постройки или переоборудованные из транспортов и вспомогательных судов. Большинство современных З. с. имеет специально оборудованные трюмы для приёмки и хранения сетей и приспособления для их постановки. Водоизмещение З. с. может быть различным, в пределах от 500 до 4000 *т*. Скорость хода 15—20 узлов, артиллерийское воору-



жение слабое. З. с. способны принимать количество сетей, достаточное для заграждения в 1 линию пространства до 10 *км*. Постановка сетей З. с. обычно производится под прикрытием боевых надводных кораблей и авиации.

Лит.: Моисеев С. П., Список кораблей русского парового и броненосного флота (1861 по 1917 г.), М., 1948; Иностранные военные флоты. 1946—47, 3 изд., М., 1947.

ЗАГРАДИ́ТЕЛЬНЫЙ ОГО́НЬ — вид артиллерийского, миномётного и пулемётного огня, применяемый во всех видах боя. Основное назначение З. о. — нанести поражение противнику и лишить его возможности пройти через определённый рубеж, полосу или зону. З. о. бывает: неподвижный (НЗО), подвижный (ПЗО) и З. о. по воздушному противнику. *Неподвижный заградительный огонь* (см.) в обороне применяется гл. обр. против пехоты противника, чтобы прикрыть боевое охранение, фланги обороны, не допустить подхода противника к переднему краю и распространения его в глубину обороны. В на-

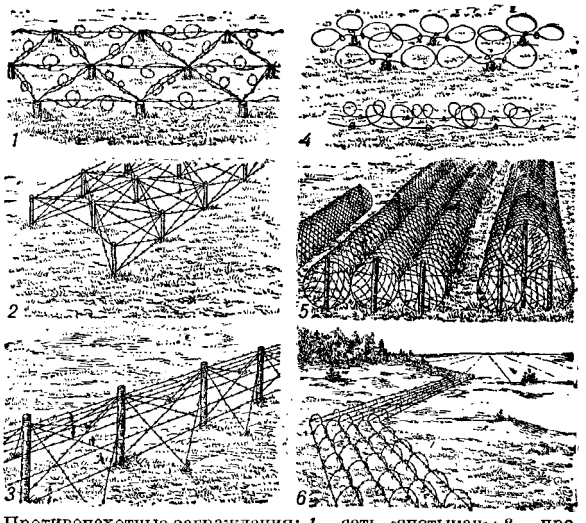


Подвижный заградительный огонь артиллерии.

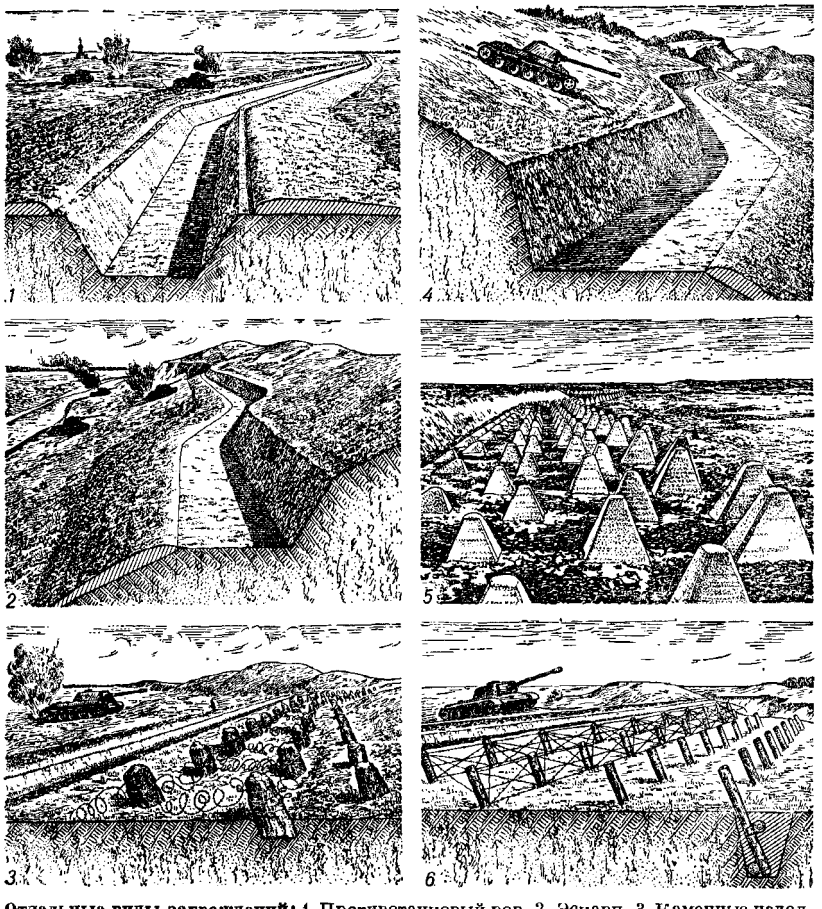
ступательном бою НЗО обеспечивает фланги своей пехоты и танков, прорвавшихся в расположение противника. *Подвижный заградительный огонь* (см.) ведётся в оборонительном бою, в основном против танков противника, с целью расстроить их боевые

порядки, отсечь пехоту от танков и не допустить их подхода к переднему краю обороны. По воздушному противнику З. о. открывает зенитная артиллерия, когда невозможно вести огонь более точными способами, в определённых воздушных зонах и на подступах к обороняемому объекту для отражения налётов вражеской авиации. Пулемётный З. о. ведётся по рубежам на ближних подступах к переднему краю обороны.

ЗАГРАЖДЕ́НИЯ ВОЕ́ННЫЕ — инженерные средства и сооружения, к-рые устанавливаются или устраиваются на местности в ходе боевых действий или заблаговременно с целью замедлить или остановить движение противника и тем самым дать возможность своим войскам нанести ему поражение. К З. в. относится также разрушение мостов, дорог, сооружений и т. п. Некоторые типы З. в. не только замедляют или останавливают движение противника, но и наносят ему поражение (взрыв мины, поражение электрич. током и т. п.). З. в. применяются в обороне и наступлении на направлениях вероятных действий противника, для укрепления позиций и как самостоятельные средства. На местности З. в. устраиваются с учётом естественных препятствий и во взаимодействии с системой огня войск. По своему назначению З. в. делятся на противотанковые, противопехотные, противотранспортные и противодесантные; по способу действия — на взрывные и невзрывные; по используемым для их устройства материалам и средствам — на минно-взрывные, земляные, дерево-земляные, каменные, бетонные, металлические, проволочные, водные и др. К противотанковым З. в. относятся: минные поля, фугасы, эскарпы, контрэскарпы, рвы, железобетонные, деревянные и металлич. надолбы, лесные завалы, барьеры, металлические ежи, ловушки, снежные валы, затопление, заболачивание. К противопехотным З. в. относятся: земляные валы, волчьи ямы, засеки, завалы, рогульки, проволочные заборы, сети-спирали, рогатки, ежи, силки, петли, проволока внаброс, минные поля, фугасы, мины-сюрпризы. К противотранспортным З. в. относятся: разрушение полотна железной дороги, мостов и других сооружений, перекапывание дорог, устройство завалов, баррикад, надолб, воронок и проволочных заграждений. Для этих же целей служит минирование. Против воздушных десантов применяются валы, ямы, столбы, камни, канавы, проволочные сети, ежи, рогатки и другие средства, к-рые препятствуют посадкам самолётов и планеров противника. Против морских десантов используются плавающие боны, подводные надолбы, бетонные пирамиды, камни, проволочная сеть и различные подводные мины. В современных условиях наиболее распространены взрывные З. в., к-рые причиняют противнику большие потери и могут быть использованы внезапно.



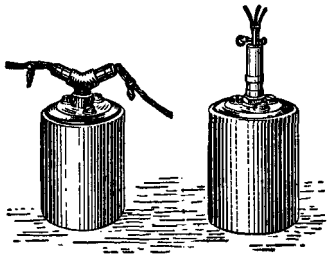
Противопехотные заграждения: *1* — сеть «спотыкач»; *2* — проволочная сеть; *3* — усиленный проволочный забор; *4* — «силки» из гладкой проволоки; *5* — проволочные спирали; *6* — проволочные маловаметные противопехотные сети.



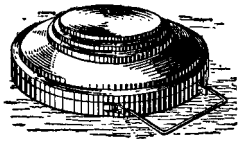
Отдельные виды заграждений: 1. Противотанковый ров. 2. Эскарп. 3. Каменные надолбы. 4. Контрэскарп. 5. Бетонные противотанковые препятствия. 6. Деревянные надолбы.

З. в. были известны еще в Древней Руси (8—10 вв.). Они

делались из земли, дерева и камня. Чаще всего встречались валы, рвы, заполняемые водой, засеки, плетни и частоколы. В оборонительных сооружениях Киевской Руси земляные валы достигали 6—8 *м* в высоту и 16—17 *м* в ширину. При укреплении Белгорода в 991 строили валы сложной

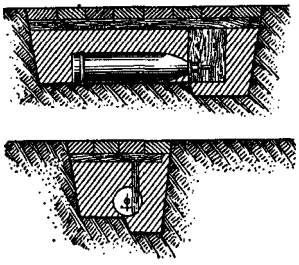


Противопехотные мины.



Противотанковая мина.

системы, под Переяславлем в 1089 — крепостные каменные стены. При осаде татарами Коломны (1237) вокруг города был выкопан большой ров и поставлены деревянные надолбы. В системе укреплений Новгорода в 12 в. имелись 2 линии заграждений. Для обороны государственных границ Руси с 13 в. уже устраивались засечные линии (см. *Засечная черта*), представлявшие собой мощную систему укреплений и заграждений. Лагерь русских войск Петра I в Полтавском сражении 1709 был обнесён с флангов земляным рвом и валом. В 1769 русские военные минёры впервые применили плавучие мины под Хотином. Позже такие же мины были применены в 1776 во время войны США с Англией. А. В. Суворов с большим мастерством использовал З. в. против турок у Гирсова, на подступах к Херсону (1787) и др., М. И. Кутузов — в Бородинском сражении и под Тарутином в 1812. Во время обороны Севастополя в 1854—55 в качестве З. в. русскими впервые применялись гальванические и ударно-огневые мины, полевые и камнемётные фугасы. В русско-турецкой войне 1877—78 русские инженерные войска устраивали камнемётные фугасы и минные водные заграждения.



Фугас из артиллерийского снаряда с упрощённым взрывателем.

В 1848 русские сапёры первыми изобрели управляемые противопехотные мины и фугасы. В 1894 русские военные инженеры сконструировали первую неизвлекаемую противопехотную мину, к этому же времени относится появление осколочного полевого фугаса Сушинского. При обороне Порт-Артура в русско-японскую войну 1904—05 передние линии русских взрывных З. в. состояли из мин автоматич. действия, позади к-рых на расстоянии до 200 *м* располагались фугасы, управляемые по проводам. В эту же войну русские впервые произвели электризацию проволочных сетей и противопехотное минирование. Широкое применение находили водные З. в. в виде затопления и заболачивания местности впереди расположения своих войск. Перед первой мировой войной (1914—18) водные З. в. устраивались для усиления крепостей (Ивангород, Осовец, Новогеоргиевск, Брест-Литовск и др.). Крупные водные З. в. были созданы на притоках р. Припяти.

Большое распространение З. в. получили в первую мировую войну. Русские инженерные войска только для минно-подрывных работ израсходовали свыше 10 тыс. *т* взрывчатых веществ. В ходе первой мировой войны русские военные инженеры создали ряд конструкций противотанковых и противопехотных мин. Известны «ползучая мина» Семёнова, мина «крокодил» Толкушкина, конструкции мин и взрывателей Грицкевича, Драгомирова, Ревенского, Саляева, Бродского и др. Большое развитие получили также сплошные полосы проволочных заграждений. Ежемесячная потребность русской армии в колючей проволоке к маю 1915 достигала 40 тыс. *т*. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны в СССР 1918—20 большое количество различных З. в. было построено по указанию И. В. Сталина при обороне Петрограда, Астрахани, Царицына, Каховского плацдарма. В. И. Ленин и И. В. Сталин лично давали указания по использованию инженерных заграждений в борьбе с англо-американскими интервентами на Севере. Перед второй мировой войной 1939—45 в укреплённых районах европейских государств и на оборонительных линиях Маннергейма, Мажино, Зигфрида, в Фокшанском укреплённом районе и др. строились З. в.: металлические, бетонные, железобетонные, из гранитных надолб, различные дерево-земляные сооружения, минные поля, фугасы, проволочные сети и т. п.

Приоритет в создании эффективных противотанковых и противопехотных З. в. принадлежит советским конструкторам. Советский военный инженер Д. М. Карбышев первый разработал противотанковую мину и теорию применения заграждений. Он наиболее полно определил роль и значение З. в. и разрушений в современной войне, дал научную классификацию тактич. и технич. приёмов применения З. в., разработал нормативы и организацию работ по их устройству. З. в. широко и успешно применялись в Великую Отечественную войну 1941—45 во всех видах боя. На советских З. в. немецко-фашистские войска несли огромные потери. На минах, установленных партизанами, подрывались тысячи автомашин, шли под откос сотни немецких ж.-д. поездов с оружием и боеприпасами. Опыт второй мировой войны подтвердил огромное значение З. в. на всех театрах военных действий и во всех видах боя и операций.

Лит.: Карбышев Д. [и др.], Разрушения и заграждения, М., 1931; Яковлев В. В., Новейшие взрывчатые вещества, подрывные и минные средства, применявшиеся в войну 1914—1917 гг., П., 1918; Гербановский С., Саперное дело, М., 1951; Иволгин А. И., Минно-подрывные средства, их развитие и применение, М., 1949; Ушаков Д., Фортификация, М., 1940.

ЗАГРАЖДЕ́НИЯ РЫБОЛО́ВНЫЕ — сооружения для ловли рыбы, полностью перегораживающие реку или проток (напр., забор, учуг, закол, земляной завал и пр.). Советское законодательство воспрещает устройство сплошных заграждений, допуская применение ставных и плавных орудий лова (см. *Ставной лов*, *Плавной лов*, *Невод*) и закидных неводов при условии захвата ими не более $^2/_3$ ширины текучего водоёма.

ЗАГРАНИ́ЧНАЯ ЛИ́ГА РУ́ССКОЙ РЕВОЛЮЦИО́ННОЙ СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́ТИИ — была основана по инициативе В. И. Ленина в октябре 1901. В состав З. л. вошли: заграничный отдел организации «Искры» — «Зари» и организация «Социал-демократ» (включавшая группу «Освобождение труда»). По плану В. И. Ленина З. л. должна была объединить все революционные с.-д. группы и всех социал-демократов за границей, направить их работу в русло действенной помощи «Искре» и её русским организациям под контролем и руководством «Искры».

З. л. должна была помогать идейному сплочению партии и отстаивать организационные принципы революционной с.-д-тии против тех заграничных с.-д., к-рые тащили партию в болото оппортунизма.

З. л. в период ленинской «Искры» (1900—03) вела революционную агитацию и пропаганду за границей, содействовала распространению идей марксизма-ленинизма, материально поддерживала «Искру», организовывала доставку газеты в Россию, издавала популярную марксистскую литературу. З. л. выпустила отдельной брошюрой работу В. И. Ленина «К деревенской бедноте» (1903). Оппортунистич. крыло З. л. (Мартов и др.) выступало против создания единой, строго централизованной партии, спаянной единством воли, единством действий, единством дисциплины. Вопреки уставу З. л., оппортунисты сколачивали дезорганизаторское антипартийное ядро, на к-рое впоследствии опирались меньшевики в своей антипартийной деятельности.

II съезд РСДРП (1903) утвердил З. л. в качестве единственной заграничной партийной организации, имеющей уставные права комитета, и обязал её вести работу под руководством и контролем ЦК РСДРП.

Потерпев поражение на II съезде партии, меньшевики, окопавшись в З. л., повели борьбу против В. И. Ленина, против большевиков. Меньшевики агитировали за созыв 2-го съезда З. л., чтобы противопоставить его постановления решениям II съезда партии. Несмотря на возражения В. И. Ленина и ЦК, 2-й съезд З. л. был созван в 1903. На съезде присутствовали 15 делегатов (18 голосов) — сторонников большинства во главе с В. И. Лениным и 18 делегатов (22 голоса) — сторонников меньшинства и 1 делегат (2 голоса), не примыкавший ни к большевикам, ни к меньшевикам. Основным вопросом повестки дня съезда был доклад В. И. Ленина, являвшегося делегатом З. л. на II съезде партии, о II съезде РСДРП. После В. И. Ленина выступил Мартов с защитой оппортунизма меньшевиков, с клеветой на большевиков. В. И. Ленин и его сторонники покинули съезд. ЦК и Совет партии объявили съезд З. л. незаконным за отказ подчиниться решениям II съезда партии. Меньшевики утвердили новый устав З. л., направленный против Устава партии, принятого на II съезде РСДРП. З. л. стала средоточием анархо-меньшевистских элементов, клеветавших на В. И. Ленина, на большевиков и вносивших дезорганизацию в ряды РСДРП. В 1905 З. л., утратив среди революционной с.-д-тии какое бы то ни было влияние, прекратила своё существование.

Лит.: Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 5 («Заграничные дела»), т. 7 («II съезд Заграничной лиги русской революционной социал-демократии 13—18 (26—31) октября 1903 г.»).

ЗАГРАНИ́ЧНОЕ БЮРО́ ЦЕНТРА́ЛЬНОГО КОМИТЕ́ТА РСДРП (ЗБЦК) — заграничный исполнительный орган ЦК РСДРП. Создано пленумом ЦК РСДРП в августе 1908 в качестве общепартийного представительства за границей, подчинённого и подотчётного Российской коллегии ЦК. После Январского пленума ЦК РСДРП (1910), в результате предательства Каменева и Зиновьева, в ЗБЦК сложилось ликвидаторское большинство, и ЗБЦК стало центром собирания антипартийных сил. ЗБЦК оказывало содействие газетам ликвидаторов и Троцкого, вело линию на подрыв и уничтожение ЦК партии. Ликвидаторская тактика ЗБЦК заставила большевиков-ленинцев в мае 1911 отозвать из его состава своего представителя. Позднее были отозваны представители польской и латышской с.-д-тии. Созванное по инициативе В. И. Ленина в июне 1911 в Париже совещание членов ЦК РСДРП вынесло решение, в к-ром говорилось, что ЗБЦК в ряде случаев, как, напр., по вопросу об объединении заграничных групп РСДРП, о созыве пленума ЦК, о поддержке нек-рых легальных социал-демократических изданий в России и по многим другим вопросам стало на путь антипартийной фракционной политики. Совещание, обсудив дезорганизаторскую работу ЗБЦК, поставило вопрос о дальнейшем существовании этого учреждения. В январе 1912 антипартийное ЗБЦК самоликвидировалось.

В. И. Ленин 31 марта 1917 организовал в Стокгольме новое ЗБЦК, к-рое выпускало «Русский бюллетень „Правды"», издаваемый заграничным представительством ЦК РСДРП. В период подготовки социалистической революции в России В. И. Ленин написал несколько директивных писем в ЗБЦК. Клеймя Зиновьева и Каменева, искавших соглашения с предателями 2-го Интернационала, В. И. Ленин поставил перед ЗБЦК задачу сплочения левых интернационалистич. групп различных стран и созыва конференции их для основания 3-го, Коммунистического Интернационала, к-рый был создан после победы Великой Октябрьской социалистической революции.

Лит.: Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 16 («„Голос" ликвидаторов против партии»), т. 17 («Письмо в Российскую коллегию ЦК РСДРП», «Революция II Парижской группы РСДРП о положении дел в партии», «Развязка партийного кризиса»), т. 21 («Конференция заграничных секций РСДРП»); Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 6 изд., М., 1941 (стр. 121, 134, 157, 160—75).

ЗАГРЕБ — город на С.-З. Югославии, на берегу р. Савы, у подножья Загребских гор. Адм. центр Хорватии. 290 тыс. жит. (1948). Важный пункт на путях из Центральной Европы на Балканы и от Дуная к Адриатическому м.: от З. идут ж.-д. линии на Мюнхен, Белград, Будапешт, Триест, Риеку. С Белградом соединён автострадой. Имеется крупный аэропорт. З. — второй после Белграда промышленный центр Югославии. Предприятия небольшие, с устаревшим оборудованием: заводы автосборочный, с.-х. машин, электротехнич. оборудования; пищевые, текстильные, деревообрабатывающие, кожевенно-обувные предприятия; нефтеперерабатывающая пром-сть, производство стройматериалов, взрывчатых веществ. З. — финансовый центр Югославии; при фашистском режиме клики Тито усилилась роль амер. банков. Периодически устраиваются международные ярмарки. В З. — университет (основан в 1662), хорватский музей, театр.

Первое упоминание о З. относится к 1093, когда венгерским королём Владиславом I была учреждена Загребская епископия. Со 2-й половины 13 в. З. — главный город Хорватии и Славонии, до 1526 находившихся под властью Венгрии; с 1526 до 1918 — под властью Австрии, затем Австро-Венгрии. З. был местопребыванием *бана* (см.) и хорвато-словенско-далматинского сейма, а также культурным центром хорватов. После первой мировой войны (1914—18) З. вошёл в состав вновь образованного сербо-хорвато-словенского государства, к-рое с 1929 стало называться Югославией. Во время второй мировой войны (1941—1945) население З. активно боролось против оккупировавших Югославию германо-итальянских фашистов (1941—44); после войны передовые элементы участвуют в борьбе трудящихся Югославии против фашистского режима клики Тито.

ЗАГРЕБНО́Й — первый от кормы лодки гребец на многовесельных судах (лодках). Скорость движения лодки, равномерность хода её зависят от

согласованных действий гребцов. Путём тренировки приобретается т. н. единый командный гребок. Ведущая роль в определении ритма и темпа в работе всех гребцов принадлежит З.

ЗАГРО́С (П а т а г) — горы в юго-зап. части Иранского нагорья, в пределах Ирана и Ирака. Длина 1600 *км*, ширина до 300 *км*. З. состоит из множества параллельных цепей, прорезанных узкими сквозными ущельями («тенг»). Преобладающая высота гор 2—3 тыс. *м*. Бахтиарские горы в центральной части З. превышают 4 тыс. *м* (гора Зардекух — ок. 4,5 тыс. *м*). Снеговая граница лежит на выс. 4—4,1 тыс. *м*, есть мелкие ледники. З. сложен гл. обр. известняками и флишем мезозойского и кайнозойского возрастов. Широко распространён карст. Характерны обнажённые соляные куполы кембрийского возраста. В миоценовых слоях юго-зап. предгорий — большие запасы нефти. Тип ландшафта преимущественно горно-пустынный. В зап. части гор распространены дубовое редколесье и горные луга. В котловинах — солончаки, озёра и оазисы. З. пересечён несколькими шоссе и трансиранской железной дорогой. Важные города — Керманшах, Шираз.

ЗАГРУ́ЗОЧНЫЙ КРАН — грузоподъёмный кран любого типа и конструкции, предназначенный для загрузки сырьём и материалами технологических и транспортных агрегатов: печей, бункеров, платформ, трюмов и пр. Во многих случаях З. к. отличаются от однотипных подъёмных кранов только специфич. использованием. Нередко для повышения производительности З. к. снабжаются специальными приспособлениями: бадьёй для загрузки плавильных печей, клещевыми захватами и хоботами для загрузки нагревательных печей и др. См. *Кран подъёмный*.

ЗАГРЯ́ЖСКИЙ, Димитрий Андреевич (1807—умер после 1860) — изобретатель гусеничного хода. В 1825 поступил в Московский ун-т, к-рый не окончил в связи с вступлением в армию во время русско-турецкой войны. В 1837 З. создал «экипаж с подвижными колеями», т. е. на гусеничном ходу. В октябре 1837 получил на него патент. Промышленники не заинтересовались и не оценили преимуществ гусеничного хода, а З., не имея средств, не смог реализовать своё изобретение, и в 1839 патент был аннулирован.

ЗАГС (з а п и с ь а к т о в г р а ж д а н с к о г о с о с т о я н и я) — в СССР специальный государственный орган по совершению записей, устанавливающих (регистрирующих) факты рождения, смерти, брака, развода, усыновления. См. *Акты гражданского состояния*.

ЗАГЭС — см. *Земо-Авчальская гидроэлектростанция имени В. И. Ленина*.

ЗА́ДАР (З а р а) — город и порт в Югославии, в сев. части побережья Адриатического м. 15 тыс. жит. (1948). Производство ликёров (особенно мараскина). Археологич. музей, архитектурные памятники средневековья и эпохи Возрождения. Вокруг З. — район виноградарства и оливководства. В средние века З. — крупный славянский торговый город, центр Далмации. После длительной борьбы за З. с Венгрией город захватила Венеция (1409), вместе с к-рой в 1797 он был присоединён к Австрии. В 1920, вопреки воле славянского населения З., буржуазное правительство Королевства сербов, хорватов и словенцев передало З. Италии (затем был объявлен свободным портом под суверенитетом последней). По мирному договору с Италией 1947 З. передан Югославии. После захвата власти фашистской кликой Тито З. превращается американскими и английскими империалистами в одну из военно-морских баз в бассейне Средиземного моря.

ЗАДА́ТОК — денежная сумма или иная имущественная ценность, выданная одним контрагентом другому в счёт причитающихся по договору платежей для обеспечения этого договора. В случае невыполнения договора по вине стороны, выдавшей З., последняя теряет право на его обратное получение. При невыполнении договора по вине стороны, получившей З., последняя обязана вернуть его в двойном размере. Кроме того, виновная в невыполнении договора сторона обязана возместить другой стороне непогашенные З. убытки, если договором не предусмотрено противное. З. служит также способом удостоверения договора; выдача З. является бесспорным доказательством наличия договорных отношений между сторонами. В СССР сфера применения З. ограничена договорами, совершаемыми с участием граждан (физич. лиц). По договорам между социалистическими предприятиями и организациями выдача З. воспрещена. Общие правила о З. изложены в ст. 143 ГК РСФСР и в соответствующих статьях ГК других союзных республик.

ЗАДА́ТЧИК — часть автоматич. регулятора, посредством к-рой задаётся требуемое значение регулируемой величины (температуры, давления, скорости, силы электрич. тока, напряжения). В соответствии с видом системы регулирования З. представляет собой механическое, гидравлическое, пневматическое или электрич. устройство местного или дистанционного действия. З. задаётся либо постоянное значение регулируемой величины (стабилизация), либо переменное, изменяемое по определённому закону или желаемой кривой (программное регулирование). В первом случае З. устанавливается в соответствующее положение от руки, во втором — переставляется в процессе регулирования автоматич. механизмом с шаблоном, имеющим профиль, соответствующий заданному режиму (см. *Автоматическое регулирование, Регулятор*).

ЗАДА́ЧА (в п р е п о д а в а н и и) — один из методов обучения и проверки знаний и практич. навыков учащихся, применяемых в начальной, средней и высшей школе. З. является средством развития логически правильного мышления учащихся и обязательно содержит условие, ясно выраженное или подразумеваемое, и главный вопрос, ответ на к-рый и составляет её решение. З. бывают устные и письменные. В отличие от *упражнений* (см.), З. требует от учащихся значительно большей самостоятельной умственной работы и инициативы.

Степень сложности З. зависит от содержания изучаемого вопроса, подготовки и возраста учащихся. Так, напр., дипломный проект, защищаемый студентом советского высшего учебного заведения, представляет собой большую не только теоретическую, но и практич. З.; в её условие входят данные реальной действительности, ва базе к-рых и создаётся проект. Особенно широко применяются З. в математике, физике, химии, географии. Своеобразие этих задач характеризуется математич. способом их решения. В классификации задач наиболее ясно выступают задачи на вычисление, построение (и графич. выражение) и доказательство. Однако эта классификация не охватывает всех видов З. В методике преподавания отдельных учебных предметов приводятся более конкретные типы задач. Напр., в химии — задачи на количественный анализ, на качественный анализ, на оперирование химич. формулами и т. п. Каждая задача может быть дана учащимся лишь в том случае, если они прочно вла-

деют знаниями, глубоко понимают закономерности предметов и явлений, к-рые содержатся в условии задачи. Кроме того, учащиеся должны также владеть в основном теми способами и приёмами, к-рыми решается данный тип задачи. Поэтому З., наряду с другими методами учебной работы, является надёжным средством контроля и проверки глубины и прочности знаний учащихся и их осмысленности, умения оперировать полученными знаниями и пользоваться ими на практике. Процесс решения задачи обычно включает следующие этапы: 1) осознание условия задачи, зависимостей между величинами и её главного вопроса; 2) отбор теорем и правил, на основе к-рых решается задача; 3) выполнение решения задачи: построения, вычисления и т. п.; 4) анализ способа решения или выполнения задачи и доказательство его правильности; 5) проверка полученных результатов путём сопоставления их с условием (или по готовому ответу, данному в задачнике). Анализ и разбор решённых и выполненных учащимися задач производится педагогом, как правило, в классе.

ЗАДА́ЧА ДВУХ ТЕЛ — задача о движении двух тел, взаимно притягивающихся по закону всемирного тяготения Ньютона (см. *Всемирного тяготения закон*). При этом сами тела рассматриваются как материальные точки, что справедливо для тел шарообразной формы или если расстояния между ними весьма велики сравнительно с размерами тел. Последнее условие в достаточной мере соблюдается для Солнца и планет. Решение З. д. т. показывает, что тела движутся по одному из конич. сечений, согласно законам Кеплера (см. *Кеплера законы*). См. также *Небесная механика*.

ЗАДА́ЧА О ЧЕТЫРЁХ КРА́СКАХ — задача, заключающаяся в доказательстве (или опровержении) следующего предложения: четырёх различных красок достаточно для того, чтобы раскрасить любую карту так, чтобы никакие две области, имеющие общий участок границы, не были окрашены в один и тот же цвет. Это предложение подтверждается во всех известных частных случаях, но общее доказательство его отсутствует.

В качестве математич. задачи оно было формулировано впервые в середине 19 в. и получило широкую известность благодаря лекциям англ. математика О. Де Моргана. Чтобы поставить задачу с полной строгостью, надо потребовать, чтобы рассматриваемые области были ограничены простыми замкнутыми контурами (замкнутыми жордановыми кривыми). Без труда можно доказать, что пяти красок всегда достаточно для раскраски такого рода «карты». Если же соответствующую задачу формулировать для пространства, то здесь никакое число «красок» не окажется достаточным. Аналогичные задачи можно ставить для шара или тора; все они относятся к *топологии* (см.).

ЗАДА́ЧА ТРЁХ ТЕЛ — задача определения положений и скоростей трёх тел, движущихся только под действием взаимного притяжения по закону всемирного тяготения Ньютона (см. *Всемирного тяготения закон*), для любого момента в прошлом и будущем, при условии, что известны положения в пространстве и скорости (по величине и направлению) этих трёх тел в определённый момент. З. т. т. является частным случаем общей задачи о движении многих притягивающихся тел (задачи *n* тел). При этом сами тела рассматриваются как материальные точки, что справедливо, если они имеют шарообразную форму или если расстояния между ними весьма велики сравнительно с размерами тел. Большинство небесных тел, в т. ч. Солнце, планеты и их спутники, в достаточной степени удовлетворяют этому условию.

Для решения З. т. т. необходимо проинтегрировать дифференциальные уравнения движения тел, однако современные средства математики не позволяют получить результат в виде формул с конечным числом членов. Исключением являются найденные франц. математиком Ж. *Лагранжем* (см.) в 1772 частные решения З. т. т., когда три тела движутся так, что они всегда находятся на одной прямой линии на определённых расстояниях друг от друга либо на равных расстояниях друг от друга, т. е. в вершинах равностороннего треугольника. Полное аналитич. решение З. т. т. может быть получено в виде бесконечных рядов, дающих координаты тел в зависимости от времени; это решение, найденное в 1912 финским математиком К. *Сундманом* (см.), непригодно для практич. целей ввиду его сложности.

Почти во всех важных для астрономии случаях решение З. т. т. облегчается тем, что одно из тел своим притяжением резко преобладает над остальными. В движениях планет таким доминирующим телом является Солнце. Другой подобный случай — проблема движения Луны под действием притяжения Земли и значительно более слабого возмущающего действия Солнца, привлекал к себе внимание крупнейших математиков и астрономов за последние два столетия. Важнейшие результаты в теории движения Луны были получены русскими академиками Л. *Эйлером* и А. М. *Ляпуновым* (см.). Практически З. т. т. решается либо аналитически последовательными приближениями с применением бесконечных рядов, либо при помощи численного интегрирования дифференциальных уравнений движения тел.

В ограниченной З. т. т. принимается, что два тела движутся по кругам вокруг общего центра тяжести, а третье тело имеет бесконечно малую массу и не влияет на движение двух первых тел. Все тела движутся в одной плоскости. Эта задача также не решается в конечном виде, но все важнейшие орбиты, по к-рым может двигаться третье тело, изучены способом численного интегрирования. Ограниченная З. т. т. (в к-рой тоже имеют место лагранжевы точные решения) может служить как приближение в изучении движения малых планет и спутников планет. См. *Небесная механика*.

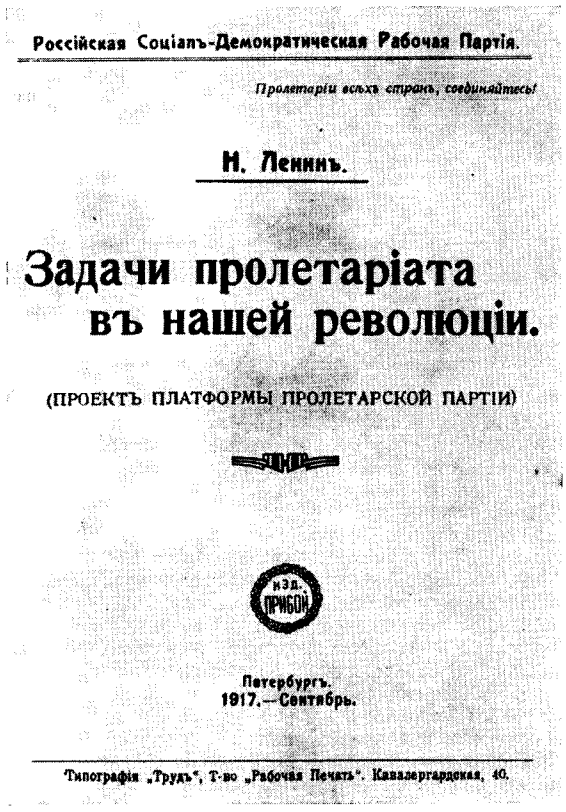
ЗАДА́ЧА ША́ХМАТНАЯ — искусственная шахматная позиция, в к-рой белые начинают игру и дают чёрному королю мат в обусловленное количество ходов (обычно — 2, 3, 4).

З. ш. возникла очень давно; сохранился, напр., ряд таджикских задач — «мансуб» 9 в. В 20 в. З. ш. достигла большого разнообразия и изощрённости. Составление З. ш. называется шахматной композицией, а составители её — шахматными композиторами, или проблемистами. Исключительно большой вклад в мировую задачную композицию сделан русскими и советскими проблемистами. Знаменитый русский шахматист начала 19 в. А. Д. *Петров* (см.) был замечательным проблемистом. Большой успех среди русского общества и за рубежом имела его патриотич. задача «Отступление Наполеона из Москвы», где чёрный король, олицетворяющий Наполеона, под натиском русской конницы (белые кони) бежит через всю доску с поля b1 (Москва) до поля h8 (Париж) и получает там на 14-м ходу мат от белого ферзя, олицетворяющего Россию. Выдающимся проблемистом был и И. С. Шумов, выпустивший в 1867 сборник оригинальных задач. Всемирную известность приобрёл в начале 20 в. основоположник русской задачной шахматной школы земский врач А. В. Галицкий, составивший ок. 3 тыс. задач.

Полного расцвета шахматная композиция достигла в Советском Союзе. Представители советской шахматной школы завоевали на международных конкурсах максимальное количество призов и отличий. Ведущим сонетским проблемистам присваивается государственное звание «мастер спорта СССР».

«ЗАДА́ЧИ ПРОЛЕТАРИА́ТА В НА́ШЕЙ РЕВОЛЮ́ЦИИ. (Проект платформы пролетарской партии)» — выдающееся произведение В. И. Ленина. Написано 10 апр. 1917, впервые напечатано в сентябре 1917 за подписью: Н. Ленин. Вошло в 24-ый том 4-го издания Сочинений В. И. Ленина. В. И. Ленин, развивая идеи, изложенные в Апрельских тезисах (см. *Апрельские тезисы В. И. Ленина*), дал глубокий анализ классовых противоречий в стране после Февральской буржуазно-демократической революции 1917, осветил актуальные вопросы переживаемого страной момента, конкретизировал политич. задачи Коммунистической партии, вооружил партию и пролетариат гениальным планом борьбы за

переход от буржуазно-демократической революции к революции социалистической. Эта работа В. И. Ленина явилась первоначальным проектом резолюций Седьмой Всероссийской («Апрельской») партийной конференции (1917) (см. *Апрельская конференция большевистской партии*).


Российская Соціалъ-Демократическая Рабочая Партія.

Пролетаріи всѣхъ странъ, соединяйтесь!

Н. Ленинъ.

Задачи пролетаріата въ нашей революціи.

(ПРОЕКТЪ ПЛАТФОРМЫ ПРОЛЕТАРСКОЙ ПАРТІИ)

Изд. Прибой

Петербургъ.
1917.—Сентябрь.

Типографія „Трудъ", Т-во „Рабочая Печать". Кавалергардская, 40.

Рассматривая классовый характер происшедшей революции, В. И. Ленин подчёркивал: «Старая царская власть, представлявшая только кучку крепостников-помещиков, командующую всей государственной машиной (армией, полицией, чиновничеством), разбита и устранена, но не добита. Монархия не уничтожена формально. Шайка Романовых продолжает монархические интриги. Гигантское землевладение крепостников-помещиков не ликвидировано» (Соч., 4 изд., т. 24, стр. 37). Буржуазно-помещичье правительство, пытаясь восстановить монархию, указывал В. И. Ленин, приняло все меры к тому, чтобы не допустить захвата власти революционными массами. Буржуазное Временное правительство является правительством продолжения империалистич. войны в союзе с англо-французскими империалистами.

В. И. Ленин писал: «Самой главной особенностью нашей революции... является создавшееся в первые же дни после победы революции д в о е в л а с т и е. — Это двоевластие проявляется в существовании д в у х правительств: главного, настоящего, действительного правительства буржуазии, „Временного правительства" Львова и К°, которое имеет в своих руках все органы власти, и добавочного, побочного, „контролирующего" правительства в лице Петроградского Совета рабочих и солдатских депутатов, которое не имеет в своих руках органов государственной власти, но опирается непосредственно на заведомо безусловное большинство народа, на вооруженных рабочих и солдат» (т а м ж е, стр. 39—40). Классовый источник этого двоевластия и классовое значение его состоит в том, что революция в России не только смела царскую монархию и передала власть буржуазии, но и дошла вплотную до революционно-демократической диктатуры пролетариата и крестьянства в лице Советов рабочих и солдатских депутатов, опирающихся на вооружённый народ. Такое двоевластие, писал В. И. Ленин, продолжаться долго не может, оно «выражает лишь п е р е х о д н ы й момент в развитии революции, когда она зашла дальше обычной буржуазно-демократической революции, н о н е д о ш л а е щ е до „чистой" диктатуры пролетариата и крестьянства» (т а м ж е, стр. 41). Преобладание меньшевиков в Советах того периода, вставших на позиции соглашения с буржуазным Временным правительством, В. И. Ленин объяснял тем, что к политике потянулись миллионы людей, не искушённых в политике. «Гигантская мелкобуржуазная волна захлестнула все, подавила сознательный пролетариат не только своей численностью, но и идейно, т. е. заразила, захватила очень широкие круги рабочих мелкобуржуазными взглядами на политику» (т а м ж е). Изменение состава пролетариата во время войны и недостаточная сознательность и организованность пролетариата в начале революции явились другой причиной образования двоевластия. Своеобразие политич. положения требовало изменения тактики. Необходима была, указывал В. И. Ленин, «работа критики, р а з ъ я с н е н и е ошибок мелкобуржуазных партий с.-р. и с.-д., подготовка и сплочение элементов с о з н а т е л ь н о - пролетарской, коммунистической партии, в ы с в о б о ж д е н и е пролетариата из „общего" мелкобуржуазного угара» (т а м ж е, стр. 42).

В. И. Ленин вскрыл классовый характер буржуазного Временного правительства как правительства капиталистов и помещиков, разоблачил его империалистическую, антинародную политику. В. И. Ленин показал, что война и при буржуазном Временном правительстве остаётся грабительской и кончить её демократическим миром можно лишь при свержении буржуазии и переходе государственной власти к пролетариату. В. И. Ленин поставил задачу «разъяснить массам, что социально-политический характер войны определяется не „доброй волей" лиц и групп, даже народов, а положением к л а с с а, ведущего войну, п о л и т и к о й класса, продолжением коей война является, с в я з я м и капитала, как господствующей экономической силы в современном обществе, и м п е р и а л и с т с к и м х а р а к т е р о м международного капитала, зависимостью — финансовой, банковой, дипломатической — России от Англии и Франции и т. д.» (т а м ж е, стр. 44). Указывая, что Временное правительство продолжает вести империалистическую войну, В. И. Ленин разоблачил «революционное оборончество» как злейшего врага дальнейшего движения и успеха русской революции. «Революционное оборончество, — писал В. И. Ленин, — есть, с одной стороны, плод обмана масс буржуазией, плод доверчивой бессознательности крестьян и части рабочих, а с другой — выражение ивтересов и точки зрения мелкого хозяйчика, который заинтересован до известной степени в аннексиях и банковых прибылях и который „свято" хранит традиции царизма...» (т а м ж е).

Февральская буржуазно-демократическая революция 1917, писал В. И. Ленин, «сделала п е р в ы й

шаг к прекращению войны. Только в т о р о й шаг может о б е с п е ч и т ь прекращение ее, именно: переход государственной власти к пролетариату. Это будет началом всемирного „прорыва фронта" — фронта интересов капитала, и, только прорвав э т о т фронт, пролетариат м о ж е т избавить человечество от ужасов войны, дать ему блага прочного мира. — И к такому „прорыву фронта" капитала русская революция у ж е подвела пролетариат России вплотную, создав Советы рабочих депутатов» (т а м ж е, стр. 46).

Творчески развивая марксистскую теорию и обогащая её новым опытом классовой борьбы пролетариата, В. И. Ленин предложил заменить парламентарную республику, считавшуюся теоретиками марксизма до второй русской революции 1917 лучшей политич. формой перехода к социализму, республикой Советов, государством типа Парижской Коммуны, как наилучшей политич. формой диктатуры пролетариата, наиболее целесообразной формой политич. организации общества в переходный период от капитализма к социализму. В. И. Ленин доказал, что только в условиях республики Советов возможно осуществление подлинной демократии, участие широких трудящихся масс в управлении государством. В. И. Ленин показал коренное отличие республики Советов от парламентарной буржуазной республики. «Парламентарная буржуазная республика стесняет, душит самостоятельную политическую жизнь м а с с, их непосредственное участие в д е м о к р а т и ч е с к о м строительстве всей государственной жизни снизу доверху. Обратное — Советы рабочих и солдатских депутатов. — Последние воспроизводят тот тип государства, какой вырабатывался Парижской Коммуной и который Маркс назвал „открытой, наконец, политической формой, в которой м о ж е т произойти экономическое освобождение трудящихся"» (т а м ж е, стр. 48).

И. В. Сталин подчеркнул огромное значение для партии и рабочего класса нового положения о республике Советов, разработанного В. И. Лениным. «Что было бы с партией, с нашей революцией, с марксизмом, если бы Ленин спасовал перед буквой марксизма и не решился заменить одно из старых положений марксизма, сформулированное Энгельсом, новым положением о республике Советов, соответствующим новой исторической обстановке? Партия блуждала бы в потемках, Советы были бы дезорганизованы, мы не имели бы Советской власти, марксистская теория потерпела бы серьезный урон. Проиграл бы пролетариат, выиграли бы враги пролетариата» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 341].

В этой работе В. И. Ленин вновь поставил перед Коммунистической партией и пролетариатом задачи: провозглашения и осуществления национализации всех земель в стране при конфискации помещичьих земель и передачи их в пользование крестьянам под контролем Советов; провозглашение права наций на самоопределение вплоть до государственного отделения; национализация банков и синдикатов капиталистов; введение контроля Советов над производством и распределением продуктов. В. И. Ленин указал, что система мелкого хозяйства при товарном производстве не в состоянии избавить человечество от нищеты масс и угнетения их. В. И. Ленин показал всемирно-историческую роль русского рабочего класса, призванного быть гегемоном в социалистической революции, обеспечить победу социализма в России и возглавить международное рабочее движение. Анализируя положение дел в Социалистическом Интернационале, В. И. Ленин указал на международные обязанности рабочего класса России — проводника подлинного интернационализма. В. И. Ленин отметил 3 течения в международном социалистическом и рабочем движении: социал-шовинизм, признающий «защиту отечества» в империалистич. войне; «центр» — трусливые оппортунисты, колеблющиеся между социал-шовинистами и интернационалистами и на деле поддерживающие империалистич. войну, и интернационалисты, на деле ближе всего выраженные «Циммервальдской левой». В. И. Ленин вскрыл ошибки Циммервальдского Интернационала, объяснил причину его краха и поставил задачу основать III, Коммунистический Интернационал.

В. И. Ленин разъяснил, каково должно быть научно правильное и политически помогающее прояснению сознания пролетариата название Российской социал-демократической рабочей партии (большевиков). «От капитализма человечество может перейти непосредственно только к социализму, — писал В. И. Ленин, — т. е. общему владению средствами производства и распределению продуктов по мере работы каждого. Наша партия смотрит дальше: социализм неизбежно должен постепенно перерасти в коммунизм, на знамени которого стоит: „каждый по способностям, каждому по потребностям"» (Соч., 4 изд., т. 24, стр. 62). Название партии должно соответствовать этой цели, и она должна называться Коммунистической партией. Старое название партии — социал-демократическая, в условиях, когда лидеры «социал-демократии» изменили рабочему классу, облегчает обман масс, тормозит движение вперёд. В. И. Ленин указывал, что оставить старое название из тех соображений, что массы якобы привыкли к нему, — «Это довод рутины, довод спячки, довод косности. — А мы хотим перестроить мир. Мы хотим покончить всемирную империалистскую войну, в которую втянуты сотни миллионов людей, запутаны интересы сотен и сотен миллиардов капитала, которую нельзя кончить истинно демократическим миром без величайшей в истории человечества пролетарской революции» (т а м ж е, стр. 65). На VII съезде партии (1918) было принято решение о перемене названия партии. Партия стала называться Российской Коммунистической партией (большевиков) — РКП(б).

Работа В. И. Ленина «Задачи пролетариата в нашей революции» сыграла огромную роль в подготовке и проведении Великой Октябрьской социалистической революции. Коммунистические и рабочие партии стран народной демократии и капиталистич. государств в своей борьбе за осуществление задач пролетариата и всех трудящихся масс руководствуются гениальным трудом В. И. Ленина «Задачи пролетариата в нашей революции».

«ЗАДАЧИ РЕВОЛЮЦИИ» — выдающаяся работа В. И. Ленина. Первоначально опубликована в газете «Рабочий путь» №№ 20 и 21; 9 и 10 окт. (26 и 27 сент.) 1917 за подписью Н. К., вошла в 26-й том 4-го издания Сочинений В. И. Ленина. В этом произведении В. И. Ленин, анализируя политич. обстановку в России накануне Великой Октябрьской социалистической революции, разоблачая контрреволюционную сущность политики буржуазного Временного правительства, меньшевиков и эсеров, дал программу борьбы с контрреволюцией, указал пути развития социалистической революции. В. И. Ленин изложил конкретную программу деятельности Коммунистической партии и пролетариата, вскрыл враждебную для революции и народа политику соглашения меньшевиков и эсеров с капиталистами и показал, что сохранение власти в руках буржуазии и поме-

щиков означает неминуемую хозяйственную и военную катастрофу России. В целях предотвращения этой катастрофы, писал В. И. Ленин, необходимо, чтобы вся власть в государстве перешла Советам рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. Только рабочий класс во главе с Коммунистической партией мог спасти и действительно спас Россию от катастрофы. Первейшей задачей будущего Советского правительства В. И. Ленин считал немедленное предложение мира всем воюющим государствам, одновременно и правительствам их, и рабочим и крестьянским массам; заключение общего мира на демократических условиях. Главным условием демократического мира В. И. Ленин выдвигал отказ от аннексий, предоставление свободы и возможности для каждой нации самой решать вопрос о том, образует ли она отдельное государство или войдёт в состав любого иного государства. Предлагая условия мира, Советское правительство должно немедленно само опубликовать и расторгнуть тайные грабительские договоры, заключённые царским правительством, удовлетворить требования народов страны на самоопределение вплоть до отделения и образования самостоятельного государства. Условия мира, указывал В. И. Ленин, встретят у всех народов громадное сочувствие и вызовут великий всемирно-историч. взрыв энтузиазма и всеобщего возмущения затягиванием грабительской войны. В. И. Ленин предупреждал, что против таких условий мира всеми силами будут бороться империалисты всех воюющих государств и «тогда, — писал В. И. Ленин, — война с нашей стороны сделается действительно вынужденной, действительно справедливой и оборонительной войной. Уже одно сознание этого пролетариатом и беднейшим крестьянством сделает Россию во много раз более сильной и в военном отношении, особенно после полного разрыва с грабящими народ капиталистами» (Соч., 4 изд., т. 26, стр. 41). Разоблачая ложные утверждения капиталистов и их прислужников — меньшевиков и эсеров о том, что разрыв союза с английскими и другими империалистами нанесёт серьёзный вред русской революции, В. И. Ленин указывал, что, наоборот, разрыв с империалистами удесятерит силы и мощь русской революции, что в России хватит своего хлеба, угля, нефти, железа, но для правильного распределения их нужно избавиться от помещиков и капиталистов. В. И. Ленин наметил основные экономич. мероприятия, к-рые должно провести Советское правительство: отмена частной собственности на помещичьи земли без выкупа, передача этих земель и инвентаря крестьянским комитетам; рабочий контроль в общегосударственном масштабе над производством и потреблением; национализация банков и страхового дела; национализация важнейших отраслей промышленности (нефтяной, каменноугольной, металлургической, сахарной и др.). Только обуздав мародёрство капиталистов и прекратив умышленную остановку ими производства, можно будет добиться повышения производительности труда, спасти Россию от голода и разрухи. Рассматривая вопросы борьбы с контрреволюцией помещиков и капиталистов, В. И. Ленин писал, что только Советское правительство может обуздать капиталистов, арестовать генералов-корниловцев и главарей буржуазной контрреволюции, распустить контрреволюционные союзы, расформировать контрреволюционные воинские части, закрыть буржуазные контрреволюционные газеты, конфисковать их типографии и т. п., чтобы «выбить из рук буржуазии могучее орудие безнаказанной лжи и клеветы, обмана народа, введения в заблуждение крестьянства, подготовки контрреволюции» (там же, стр. 45).

В произведении «Задачи революции» В. И. Ленин дал глубокий анализ создавшейся обстановки в стране и указал, что, если будет упущена возможность мирного развития революции, то неизбежна самая острая гражданская война между буржуазией и пролетариатом. «Она должна будет кончиться..., — писал В. И. Ленин, — полной победой рабочего класса, поддержкой его беднейшим крестьянством... Пролетариат не остановится ни перед какими жертвами для спасения революции» (там же, стр. 46). В. И. Ленин с особой силой подчёркивал необходимость союза пролетариата и беднейшего крестьянства, как условия победы социалистической революции. В. И. Ленин считал, что наступил момент для свержения буржуазного Временного правительства и перехода всей власти в руки Советов. Поэтому он настаивал на решительной, энергичной и быстрой подготовке и проведении вооружённого восстания.

Работа В. И. Ленина «Задачи революции» сыграла большую роль в подготовке и проведении Великой Октябрьской социалистической революции, в мобилизации рабочего класса и беднейшего крестьянства на борьбу за победу социалистической революции, в сплочении революционных сил вокруг Коммунистической партии, в обеспечении подготовки политич. армии революции, свергшей власть помещиков и капиталистов и установившей диктатуру пролетариата.

«ЗАДАЧИ РЕВОЛЮЦИОННОЙ СОЦИАЛ-ДЕМОКРАТИИ В ЕВРОПЕЙСКОЙ ВОЙНЕ» — знаменитые тезисы В. И. Ленина, в к-рых дана оценка начавшейся в 1914 империалистич. войны, определены задачи Коммунистической партии и всего международного рабочего движения, выдвинут и обоснован лозунг о превращении империалистич. войны в войну гражданскую. Написаны не позднее 24 авг. (6 сент.) 1914 по приезде В. И. Ленина из Поронина (Галиция) в Берн (Швейцария). Тезисы «Задачи революционной социал-демократии в европейской войне» вошли в 21-й том 4-го издания Сочинений В. И. Ленина.

Тезисы обсуждались на совещании группы большевиков в Берне, были приняты и как резолюция группы разосланы другим заграничным секциям большевиков. Тезисы были переданы итало-швейцарской конференции социалистов, происходившей 27 сент. 1914 в Лугано (Швейцария). Нелегальным путём тезисы были направлены в Россию для обсуждения русской частью Центрального Комитета партии, партийными организациями и фракцией большевиков в 4-й Государственной думе. В конце 1914 с тезисами ознакомился И. В. Сталин, находившийся в то время в туруханской ссылке. Получив сообщение из России об одобрении тезисов, В. И. Ленин переработал их в манифест ЦК РСДРП: «Война и российская социал-демократия».

Первая мировая война, указывал В. И. Ленин, носит ярко выраженный империалистич. характер. Она возникла в силу неравномерности экономич. и политич. развития капиталистич. стран в период империализма, нарушения равновесия сил между главными державами, необходимости для империалистов нового передела мира путём войны и создания нового равновесия сил. Европейская и всемирная грабительская война, подчёркивал В. И. Ленин, началась за передел уже поделённого мира, за рынки сбыта, источники сырья, сферы приложения капитала, за захват колоний, за разорение конкурирующих наций, захват их богатств. Империалисты, начиная войну в 1914, хотели отвлечь внимание трудя-

щихся от внутренних политич. кризисов в России, Германии, Англии и других странах, пытались пресечь революционное движение пролетариата и широких слоёв трудящихся города и деревни, стремились обмануть, разъединить и перебить миллионы пролетариев всех стран, натравив наёмных рабов одной нации против другой. Во главе одной группы воюющих стран стояла немецкая буржуазия, во главе другой — английская и французская. Обе воюющие группы империалистов, отмечал В. И. Ленин, ничуть не уступали друг другу в жестокостях и варварстве войны.

Еще задолго до первой мировой войны В. И. Ленин не раз предупреждал об оппортунизме 2-го Интернационала и его лидеров — лидеров германской, французской, австрийской, английской социалистических партий — влиятельных партий 2-го Интернационала. Когда началась империалистич. война, оппортунисты 2-го Интернационала открыто изменили делу пролетариата, перебежали на сторону империалистич. буржуазии, встали на позиции социал-шовинизма. «Измена социализму, — писал В. И. Ленин, — большинства вождей II (1889—1914) Интернационала означает идейно-политический крах этого Интернационала» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 2). 2-й Интернационал в 1914 перестал существовать, распался на отдельные социал-шовинистич. партии, воюющие друг с другом.

Только большевики, руководимые В. И. Ленивым и И. В. Сталиным, остались верны пролетарскому ивтернационализму, сразу же и без колебаний подняли знамя решительной борьбы против империалистич. войвы. В. И. Ленин с первых дней войны стал собирать силы для создания 3-го, Коммунистического Интернационала. В работе «Война и российская социал-демократия» В. И. Ленин призывал сознательных пролетариев «отстоять свое классовое сплочение, свой интернационализм, свои социалистические убеждения против разгула шовинизма „патриотической“ буржуазной клики всех стран» (т а м ж е, стр. 13). Неуставная борьба большевиков во главе с В. И. Леяиным против предателей 2-го Интернационала, пропаганда революционного марксизма способствовали выделению и сплочению левых интернационалистич. элементов в рабочем классе и социалистических партиях всех стран, из к-рых впоследствии образовался 3-й, *Коммунистический Интернационал* (см.), создались и выросли боевые коммунистические и рабочие партии, свободные от оппортунизма, объединяющие в своих рядах лучшие элементы рабочего класса, строящие свою работу ва основе марксизма-ленинизма. Коммунистический Интервационал рос и развивался под руководством великих вождей В. И. Ленина и И. В. Сталина. Он сыграл важную роль в сплочении авангарда передовых рабочих в подлинно рабочие партии, в создании кадров революционных марксистских партий. Выполнив свою историческую миссию, Коммунистический Интернационал в период второй мировой войны (1943) прекратил своё существование.

В. И. Ленин поднял знамя борьбы против империалистич. войны и международного социал-шовинизма. В первых же своих программных выступлениях в начале войны заложил основы теории и тактики большевизма по вопросам войны, мира и революции. В тезисах и Манифесте ЦК РСДРП «Война и российская социал-демократия» В. И. Ленин, обосновывая лозунг большевистской партии о превращевии империалистич. войны в войну гражданскую, писал: «Превращение современной империалистской войны в гражданскую войну есть единственно правильный пролетарский лозунг... Только на этом пути пролетариат сможет вырваться из своей зависимости от шовинистской буржуазии и, в той или иной форме, более или менее быстро, сделать решительные шаги по пути к действительной свободе народов и по пути к социализму» (т а м ж е, стр. 17—18). Этот лозунг означал, что трудящиеся массы, в т. ч. рабочие и крестьяне, одетые в солдатские шинели, должны «направить оружие не против своих братьев, наемных рабов других стран, а против реакционных и буржуазных правительств и партий всех стран» (т а м ж е, стр. 4).

В. И. Ленин считал наименьшим злом для народов России военное поражение царского правительства в империалистич. войне, ибо оно облегчило бы победу народа над царизмом и успешную борьбу рабочего класса за социализм. «При этом Ленин считал, что политику поражения своего империалистического правительства должны проводить не только русские революционеры, но и революционные партии рабочего класса в с е х воюющих стран» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 161].

Связывая дело установления мира с победой пролетарской революции, В. И. Ленин призывал неустанно готовить и собирать силы рабочего класса для социалистической революции, свержения своего империалистич. правительства и завоевания власти рабочим классом, к-рый покончил бы с войной и установил справедливый мир — мир без аннексий и контрибуций. В России вновь были выдвинуты задачи: завоевание демократической республики при полном равноправии и самоопределении всех наций, конфискация помещичьих земель, установление 8-часового рабочего дня. Осуществляя ленинскую политику, Коммунистическая партия подняла рабочих и крестьян на борьбу за свержение самодержавия, добилась победы Великой Октябрьской социалистической революции и создала могучую Советскую державу — оплот мира, демократии и социализма.

В. И. Ленин разоблачил предателей 2-го Интернационала, в т. ч. русских меньшевиков и эсеров, отрёкшихся от революции и выдвинувших лозунг о сохранении «гражданского мира» во время империалистич. войны. В. И. Ленин призывал к беспощадной борьбе как с открытыми, так и скрытыми социал-шовинистами, т. н. центристами, типа Каутского, Троцкого, Мартова и др., поддерживавших империалистич. войну, выступавших по всем важнейшим вопросам войны и социализма вместе с открытыми социал-шовинистами против Коммунистической партии. Статьи В. И. Ленина, написанные в 1914, полные гнева и ненависти к предателям социализма, помогают разоблачать современных лакеев империализма — правых социалистов, создавших в 1951 правосоциалистический Интернационал, являющийся агентурой наиболее агрессивного амер. империализма.

После первой мировой войны (1914—18) человечество пережило вторую мировую войну (1939—45), развязанную фашистскими агрессорами Германии, Италии, Японии при помощи империалистов США, Англии и других стран. Первая мировая война привела к победе Великой Октябрьской социалистической революции, вторая мировая война — к дальнейшему ослаблению империалистич. системы, к утверждению народво-демократических режимов в ряде стран Центральной и Юго-Восточной Европы, к победе великого китайского народа. Несмотря на уроки истории, американо-английские империалисты выступают организаторами новой мировой

войны. «В Соединённых Штатах Америки, в Англии, так же как и во Франции, — указывает И. В. Сталин, — имеются агрессивные силы, жаждущие новой войны. Им нужна война для получения сверхприбылей, для ограбления других стран. Это — миллиардеры и миллионеры, рассматривающие войну как доходную статью, дающую колоссальные прибыли» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 13). Народы мира не хотят войны и они могут отстоять мир, если возьмут дело сохранения мира в свои руки и будут отстаивать его до конца. Лагерь мира, демократии и социализма стал величайшей силой. Знаменосцем мира является великий Советский Союз, вокруг к-рого объединились братские народы стран народной демократии и сотни миллионов сторонников мира во всех странах.

Работы В. И. Ленина «Задачи революционной социал-демократии в европейской войне», «Война и российская социал-демократия» служат мощным идейным оружием в борьбе против американо-английских поджигателей новой мировой войны, за мир, демократию, социализм.

«ЗАДА́ЧИ РУ́ССКИХ СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́ТОВ» — выдающаяся работа В. И. Ленина, написана в сибирской ссылке в конце 1897. Впервые издана в 1898 в Женеве *группой «Освобождение труда»* (см.). Вошла во 2 т. 4 изд. Сочинений В. И. Ленина. В этом произведении В. И. Ленин обобщил опыт революционной деятельности Петербургского «Союза борьбы за освобождение рабочего класса», являвшегося первым зачатком революционной пролетарской партии, и наметил дальнейшие задачи русских социал-демократов. В. И. Ленин показал, что теоретич. воззрения социал-демократов в России в главных и основных своих чертах уже достаточно выяснены. В. И. Ленин писал: «наиболее животрепещущим вопросом является, с нашей точки зрения, вопрос о практической деятельности социал-демократов» (Соч., 4 изд., т. 2, стр. 303). В. И. Ленин считал необходимым направить политическую, практическую деятельность социал-демократов на организацию и руководство классовой борьбой пролетариата, ибо только пролетариат может быть до конца революционным и последовательным борцом за социализм. В. И. Ленин, разоблачая народовольцев и народоправцев, обосновал политич. программу и тактику российской революционной с.-д-тии. Указал на неразрывную связь социалистической (борьба против класса капиталистов и организация социалистического общества) и демократической (борьба против абсолютизма и установления демократической республики) деятельности марксистской партии. В. И. Ленин указывал, что социалистическая деятельность русских с.-д. состоит в пропаганде научного социализма, в распространении среди рабочих понимания общественной враждебности интересов рабочих и капиталистов, необходимости классовой борьбы пролетариата за победу социализма, руководящей роли рабочего класса в этой борьбе, в выяснении исторической задачи с.-д-тии, призванной возглавлять борьбу рабочего класса.

Социал-демократия, учил В. И. Ленин, должна заниматься пропагандой и агитацией среди рабочих, руководить всеми формами классовой борьбы пролетариата, разоблачать злоупотребления самодержавия и буржуазии, защищать политич. и экономич. интересы рабочих, развивать у рабочих сознание солидарности и понимание своих классовых интересов, объединять рабочих для решительной борьбы против самодержавия и буржуазии. С.-д. из разрозненных марксистских кружков должны организовать единую социалистическую рабочую партию, издавать и распространять революционную литературу, листовки и прокламации, подготавливать кадры опытных агитаторов и пропагандистов, вожаков рабочих из числа передовых пролетариев. «Русская социал-демократия, — писал В. И. Ленин, — не должна раздроблять свои силы, она должна сосредоточиться на деятельности среди промышленного пролетариата, наиболее восприимчивого для социал-демократических идей, наиболее развитого интеллектуально и политически, наиболее важного по своей численности и по концентрированности в крупных политических центрах страны. Создание прочной революционной организации среди фабрично-заводских, городских рабочих является поэтому первой и насущной задачей социал-демократии» (там же, стр. 306). Наряду с пропагандой марксизма и организацией борьбы за социализм, русские с.-д. должны возглавлять и организовывать борьбу рабочего класса и других демократических слоёв против помещиков и русского самодержавия, пропагандировать необходимость свержения царизма, ибо без свержения его невозможна успешная борьба за социалистическое переустройство общества.

В. И. Ленин требовал сочетания всех форм классовой борьбы пролетариата — экономической, политической и теоретической. Соединение политич. и экономич. деятельности с.-д. в единую, нераздельную классовую борьбу пролетариата не ослабляет, а усиливает демократическую, политич. борьбу и общедемократическое движение против самодержавия. «Всякая классовая борьба, — говорил В. И. Ленин, — есть борьба политическая» (там же, стр. 308). Экономич. и политич. деятельность с.-д. пробуждает классовое самосознание рабочих, организует и дисциплинирует их, готовит рабочий класс к высшим формам классовой борьбы.

В. И. Ленин, указывая на единство революционной деятельности в экономич. и политич. областях, показал и разницу между обоими видами борьбы. Эта разница состоит в том, что в борьбе за экономич. освобождение пролетариат один противостоит и царскому правительству, и буржуазии, и помещикам. Его в этой борьбе поддержат лишь трудящиеся и эксплуатируемые массы города и деревни, тяготеющие к рабочему классу. Политич. борьбу с абсолютизмом ведут в тех или иных формах, по тем или иным вопросам все оппозиционные классы и слои населения, поскольку они враждебны абсолютизму. Рабочий класс, под руководством с.-д-тии, должен поддерживать, подчёркивал В. И. Ленин, всякое революционное и оппозиционное движение, все прогрессивные общественные слои населения, всякую угнетённую народность, преследуемые религиозные группы, приниженное сословие в их борьбе против абсолютизма. Но при этом с.-д. никогда не пойдут на компромиссы и уступки по программным и принципиальным вопросам. Рабочий класс как единственный представитель и руководитель всего трудящегося и эксплуатируемого народа России, указывал В. И. Ленин, выступает единственным и до конца последовательным, решительным и безусловным врагом абсолютизма. Пролетариат является передовым борцом за политич. свободу и демократию потому, что на нём политич. гнёт отражается всего сильнее. В. И. Ленин писал: «...только пролетариат способен до конца довести демократизацию политического и общественного строя, ибо такая демократизация отдала бы этот строй в руки рабочих» (там же, стр. 312). Именно рабочий класс России, подчёркивал В. И. Ленин, в союзе

с крестьянством до основания сметёт царское самодержавие и остатки крепостничества, после чего русский пролетариат в союзе с трудящимися и эксплуатируемыми массами города и деревни пойдёт прямой дорогой открытой политич. борьбы к социалистической революции. Верным союзником рабочего класса России в борьбе против самодержавия является многомиллионное крестьянство. Уже в первых своих работах В. И. Ленин выдвинул идею революционного союза пролетариата и крестьянства, как главное средство свержения царизма, помещиков и буржуазии. В. И. Ленин учил, что в борьбе против самодержавия пролетариат не может рассчитывать на русскую буржуазию, к-рая неизбежно заключит союз с абсолютизмом против революционного движения рабочих и крестьян. Буржуазия больше всего боится революционного пролетариата, боится полной демократизации политического и общественного строя. Для борьбы с пролетариатом она стремится сохранить самодержавие, остатки крепостничества. В. И. Ленин указывал, что все мелкобуржуазные классы и группы русского общества ведут борьбу с самодержавием непоследовательно. Поэтому рабочий класс как передовой борец за демократию своей беззаветной борьбой против самодержавия должен увлекать все демократические и оппозиционные элементы на бесповоротный разрыв с русским абсолютизмом, на решительное уничтожение всех остатков крепостничества. Разоблачая народническую, заговорщическую тактику, В. И. Ленин показал, что с.-д. не вернт в заговоры, что только массовое революционное движение под руководством марксистской партии может привести к цели, что «борьба против абсолютизма должна состоять не в устройстве заговоров, а в воспитании, дисциплинировании и организации пролетариата, в политической агитации среди рабочих, клеймящей всякое проявление абсолютизма, прибивающей к позорному столбу всех рыцарей полицейского правительства» (там же, стр. 316—317). Намечая пути создания марксистской партии в России, В. И. Ленин разоблачил не только лживость народнич. теорий, но и подверг уничтожающей критике оппортунизм западноевропейских с.-д. партий.

В работе «Задачи русских социал-демократов» В. И. Ленин указал на решающее значение марксистской теории для революционного движения, для рабочей партии. В. И. Ленин подчеркнул, что без революционной теории не может быть и революционного движения. В. И. Ленин призывал русских с.-д. всеми силами защищать, развивать и распространять марксистское учение не только среди городских рабочих, но и среди кустарей и сельских рабочих. Борьба рабочего класса России может быть успешной только в том случае, говорил В. И. Ленин, если будет создана из разрозненных марксистских кружков единая, с.-д. рабочая партия, к-рая в своей деятельности будет опираться на растущее рабочее движение и руководить им.

В. И. Ленин обратился к передовым рабочим, ко всем кружкам и с.-д. группам России с горячим призывом к объединению в единую, марксистскую партию. «Перед русской социал-демократией еще громадное, едва начатое поле работы. Пробуждение русского рабочего класса, его стихийное стремление к знанию, к объединению, к социализму, к борьбе против своих эксплуататоров и угнетателей проявляется с каждым днем все ярче и шире... Итак, за работу же, товарищи! Не будем терять дорогого времени! Русским социал-демократам предстоит масса дела по удовлетворению запросов пробуждающегося пролетариата, по организации рабочего движения, по укреплению революционных групп и их взаимной связи, по снабжению рабочих пропагандистской и агитационной литературой, по объединению разбросанных по всем концам России рабочих кружков и социал-демократических групп в единую социал-демократическую рабочую партию!» (там же, стр. 322—323).

Произведение В. И. Ленина «Задачи русских социал-демократов» сыграло огромную роль в развёртывании политич. и экономич. борьбы рабочего класса, в распространении идей марксизма, в создании и укреплении марксистско-ленинской партии в России, к-рая привела рабочий класс к всемирно-историческим победам.

«ЗАДАЧИ СОЮЗОВ МОЛОДЕЖИ. (Речь на III Всероссийском съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи) 2 октября 1920 г.» — историческая речь В. И. Ленина. Впервые напечатана


Российская Социалистическая Федеративная Советская Республика

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

№ 1 Библиотека Главполитпросвета № 1

Н. ЛЕНИН (В. И. Ульянов)

ЗАДАЧИ СОЮЗОВ МОЛОДЕЖИ

(Речь на 3-м Всероссийском Съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1920

в газете «Правда» №№ 221, 222, 223; 5, 6, 7 окт. 1920, Вошла в 31 т. 4 изд. Сочинений В. И. Ленина. В этой речи В. И. Ленина изложены важнейшие принципы коммунистического воспитания подрастающего поколения страны Советов, намечена программа практич. участия советской молодёжи в общенародной борьбе за построение коммунистического об-

щества, определён характер коммунистических организаций молодёжи в условиях диктатуры пролетариата. В. И. Ленин подчеркнул важную роль, к-рую должно сыграть молодое поколение советского народа в строительстве коммунизма. В. И. Ленив говорил: «...в известном смысле можно сказать, что именно молодежи предстоит настоящая задача создания коммунистического общества. Ибо ясно, что поколение работников, воспитанное в капиталистическом обществе, в лучшем случае сможет решить задачу уничтожения основ старого капиталистического быта, построенного на эксплуатации. Оно в лучшем случае сумеет решить задачи создания такого общественного устройства, которое помогло бы пролетариату и трудовым классам удержать власть в своих руках и создать прочный фундамевт, на котором может строить только поколение, вступающее в работу уже при новых условиях, при такой обстановке, когда нет эксплуататорского отношения между людьми» (Соч., 4 изд., т. 31, стр. 258).

В. И. Ленин главную задачу союзов молодёжи видел в коммунистическом воспитании и образовавии молодых строителей нового общества. Определяя роль комсомола как помощника и резерва коммунистической партии, В. И. Ленин говорил: «Вы должны воспитать из себя коммувистов. Задача Союза молодежи — поставить свою практическую деятельность так, чтобы, учась, организуясь, сплачиваясь, борясь, эта молодежь воспитывала бы себя и всех тех, кто в ней видит вождя, чтобы она воспитывала коммувистов» (т а м ж е, стр. 266).

В. И. Ленин призывал молодёжь учиться коммунизму, связывать своё образование и воспитание с повседневной борьбой трудящихся за победу коммунизма, овладевать знаниями, необходимыми ей для активного участия в строительстве нового общества. «Коммунистом стать можно лишь тогда, — указывал В. И. Ленин, — когда обогатишь свою память знанием всех тех богатств, которые выработало человечество» (т а м ж е, стр. 262). В. И. Ленин учил молодёжь отдавать свои силы на общее дело и подчёркивал, что, только участвуя в общенародном труде по созданию нового общества, можно стать настоящим коммунистом.

В. И. Ленин подверг уничтожающей критике буржуазную школу, лицемерно заявляющую, что она стремится воспитать человека всесторонне образованного, а на самом деле воспитывающую верных слуг капитала. В. И. Ленин говорил о необходимости создания новой школы, отвечающей современным требованиям, основанной на сознательной дисциплине, освобождённой от реакционной лжи. «Без ясного понимания того, что только точным знанием культуры, созданной всем развитием человечества, только переработкой ее можно строить пролетарскую культуру — без такого понимания нам этой задачи ве разрешить» (т а м ж е). В. И. Ленин призывал комсомольцев возглавить молодёжь в борьбе за прочные знания, за овладение наукой и техникой.

В. И. Ленин большое внимание уделил задаче воспитания молодёжи в духе новой, коммунистической морали. «Надо, — говорил В. И. Ленин, — чтобы все дело воспитания, образования и учения современной молодежи было воспитанием в ней коммунистической морали» (т а м ж е, стр. 266). В. И. Ленин указывал, что Коммунистическая партия утверждает новую мораль, коммунистическую нравственность, к-рая целиком вытекает из интересов классовой борьбы пролетариата, из интересов народа. В основе коммунистической морали лежит борьба за победу коммунизма. Это значит, что молодые строители коммунизма должны проявлять высокую сознательность и дисциплинированность в труде, принимать активное участие в общенародной борьбе за строительство нового общества, преодолевать пережитки капитализма в сознании людей. В. И. Левин подчёркивал, что Союз молодёжи только тогда выполнит свою задачу, если он каждый свой шаг будет связывать с участием в общей борьбе всех трудящихся за коммунизм. «Союз коммунистической молодежи, — говорил В. И. Ленин, — должен быть ударной группой, которая во всякой работе оказывает свою помощь, проявляет свою инициативу, свой почин» (т а м ж е, стр. 273).

Ленинские идеи о коммунистическом воспитании развил И. В. Сталин. Речь В. И. Ленина на 3-м съезде РКСМ и речь И. В. Сталина на 8-м съезде ВЛКСМ являются программными документами партии по вопросам коммунистического воспитания молодёжи и всех трудящихся СССР. Следуя заветам В. И. Ленина и указаниям И. В. Сталина, Всесоюзный Ленинский коммунистический союз молодёжи под руководством Коммунистической партии добился огромных успехов в своей работе, снискал уважение всего советского народа. В верности знамени ленинизма, в руководстве партии Ленина—Сталина — источник силы и крепости комсомола, залог его дальнейших успехов. Руководствуясь идеями В. И. Левина и И. В. Сталина о коммунистическом воспитании молодёжи, коммунистические и рабочие партии стран народной демократии и коммунистические партии капиталистич. государств мобилизуют трудящуюся молодёжь на борьбу за мир, демократию, социализм.

ЗАДВИЖКА — 1) Запорное приспособление для трубопроводов, закрывающее проход для газа или жидкости, перемещающееся параллельно к уплотняемой поверхности. З. простейшей конструкции

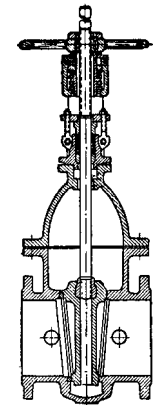


Рис. 1. Клинкетная задвижка.

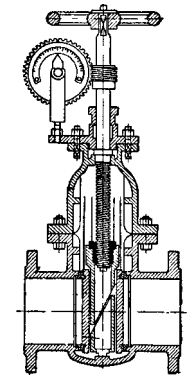


Рис. 2. Задвижка типа «Москва».

состоит из литого корпуса в виде тройника, присоединяемого к трубопроводу на фланцах или муфтах, и из клиновидного затвора, плотно загоняемого при помощи шпинделя между впрессованными в корпус уплотняющими кольцами. Такая З. (иваче — клиновой кран, клинкет; устарелое название — задвижка Лудло) перекрывает трубопровод клином в результате вращения осевого стержня с винтовой нарезкой (рис. 1). В распространённых З. типа «Москва» трубопровод перекрывается не клином, а щеками, раздвигаемыми при помощи передвижной гайки

(рис. 2). Для приведения в действие крупных З. (в трубопроводах — диаметром обычно не меньше 300 *мм*) применяется электрич. или гидравлич. привод. В З. с гидравлич. приводом осевой стержень не вращается, а передвигается при помощи поршня гидравлич. цилиндра. Иногда З. называют также (что не точно) кольцевые затворы, действующие по принципу перекрытия трубопровода яйцевидным телом по направлению движения жидкости или газа (рис. 3); при применении затворов такого типа исключается возможность гидравлич. ударов (см. *Клапан*).

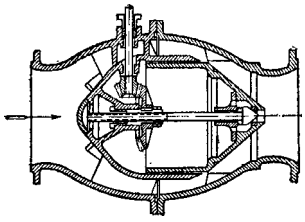


Рис. 3. Кольцевая задвижка.

2) Небольшой подвижной засов для запора двери и др.

ЗАДЕ́ЛКА СЕМЯ́Н — помещение семян на определённую глубину в почву. Эта глубина зависит от биологич. особенностей растения и условий посева. Мелкие семена (многолетних трав, мака, табака и др.) заделывают на 0,5—2 *см*, редко глубже. Чем крупнее семена, тем больше глубина их заделки (напр., для семян кукурузы — 8—12 *см*). Это общее положение уточняется в зависимости от характера развития растений, напр., при прочих равных условиях З. с. озимой пшеницы должна быть глубже, чем озимой ржи. Заделывают семена менее глубоко у тех бобовых культур, растения к-рых при прорастании выносят семядоли на поверхность почвы. На тяжёлых, плохо аэрируемых, влажных глинистых почвах ведётся З. с. на меньшую глубину, чем на лёгких, хорошо аэрируемых, быстро просыхающих песчаных почвах. Глубина З. с. основных с.-х. культур изменяется в следующих пределах (в *см*): озимой пшеницы 4—10, яровой пшеницы 3—8, ячменя 3—5, овса 2—3, гороха 6—8, чечевицы 3—4, фасоли 3—4, подсолнечника 6—10, свёклы 2—2,5, льна 1,5—2, хлопчатника 4—6.

Лит.: Якушкин И. В., Растениеводство. (Растения полевой культуры), М., 1947.

ЗАДЕРЖА́НИЕ по советскому праву — 1) Личное З. — мера принуждения, применяемая в целях охраны общественного порядка и безопасности, охраны социалистической собственности. З. — мера предупредительного характера. З. органами дознания лица, подозреваемого в совершении преступления, допускается лишь как мера предупреждения уклонения от следствия и суда и притом в случаях, прямо указанных законом (ст. 100 УПК РСФСР и соответствующие статьи УПК других союзных республик). О З. лица, подозреваемого в совершении преступления, сообщается в течение 24 часов прокурору, к-рый в 48-часовой срок обязан либо подтвердить, либо отменить З. Особый порядок З. установлен для лиц, пользующихся неприкосновенностью в силу служебного положения или выборности; не подвергаются З. лица, пользующиеся дипломатич. неприкосновенностью.

2) З. имущества — мера, применяемая при обнаружении запрещённого законом провоза грузов, багажа, ручной клади на транспорте, незаконно добытых лесных материалов и т. д. При З. составляется акт соответствующим должностным лицом.

ЗАДЕРЖА́НИЕ МОЧИ́ (ишурия) — нарушение нормального выделения мочи из мочевого пузыря. Причинами З. м. могут быть: закупорка мочеиспускательного канала мочевыми камнями, сужение его просвета, воспаление мочевого пузыря и т. д. Признаки — мочевой пузырь обычно переполнен, в то же время моча не выделяется или выделяется малыми порциями (иногда каплями); частые позывы к мочеиспусканию; у животных нередко явления колик, беспокойство. Лечение зависит от причины, вызвавшей З. м. Для опорожнения мочевого пузыря применяют катетер или прибегают к оперативному вмешательству.

ЗАДЕРЖА́НИЕ ПОСЛЕ́ДА у животных — задержание в матке самки оболочек плода после родов или аборта (у кобыл — св. 30—35 мин., у коров, овец и коз — св. 6 час., у собак, кошек, кроликов — св. 2—3 час.). Вызывается различными причинами (см. *Родовые болезни*).

ЗАДЕ́РЖКА ВОСПЛАМЕНЕ́НИЯ (индукционный период) — промежуток времени между поджиганием горючего вещества и его воспламенением. Каким бы способом ни производилось поджигание, т. е. создание условий, приводящих к воспламенению, всегда между моментом возникновения этих условий и моментом начала химич. реакции с бурным повышением температуры, характеризующим воспламенение, проходит нек-рое время, называемое З. в. Так, напр., в двигателях внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия З. в. характеризуется временем, протёкшим от начала впрыска топлива в горячий сжатый воздух до воспламенения. У быстроходных двигателей это время составляет 0,6—0,9 миллисекунды (4°—5° поворота кривошипа), у тихоходных — 1—1,5 миллисекунды (7°—8° поворота кривошипа). Во время З. в. протекают подготовительные (к воспламенению), т. н. предвзрывные реакции, а также нек-рые физич. процессы — передача тепла от источника зажигания (напр., искры) к близлежащему объёму смеси, частичное испарение топлива (в двигателях с воспламенением от сжатия) и пр.

ЗАДЕ́РЖКА ПО ВРЕМЕНИ (в радиотехнике) — сдвиг последовательности импульсов по времени без существенного изменения их формы, взаимного расположения и амплитуды. Напр., З. п. в. применяется при выделении и сопровождении цели, обнаруживаемой радиолокационным устройством (см. *Радиолокация*). Выделение наблюдаемой цели (самолёт, корабль и др.) достигается совмещением отметки цели на экране *индикатора радиолокационного* (см.) с изображением *импульса селекторного* (см.) с переменной З. п. в., чем осуществляется наведение радиолокационной станции на данную цель. Если цель движется, то для её выделения в течение нек-рого времени (сопровождение цели) необходимо соответственно изменять З. п. в. селекторного импульса. Это делается вручную, полуавтоматически или автоматически. З. п. в. импульсов *Б* по сравнению с импульсами *А* на время $t_з$ (рис. 1) осуществляется различными методами.

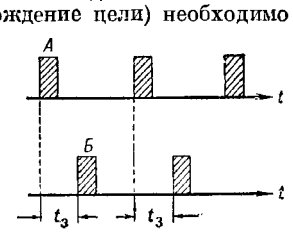


Рис. 1. Задержка импульсов по времени.

При пропускании импульсов по проводам простейшей линии (см. *Коаксиальный кабель*) З. п. в. составляет примерно 0,1 *мксек* на каждые 30 *м*. Более значительная З. п. в. достигается при помощи искусственной линии (рис. 2) сравнительно небольших размеров и зависит от её параметров (индуктивность L, ёмкость C, сопротивление R). Длительная З. п. в. может быть получена при большом числе секций

искусственной линии или при больших значениях L и C; однако в последнем случае искажается форма коротких импульсов, а при большом числе секций амплитуда импульсов существенно уменьшается. С помощью искусственных линий практически можно получить З. п. в. до 100 *мксек* при допустимом ослаблении сигнала и незначительном искажении формы импульсов.

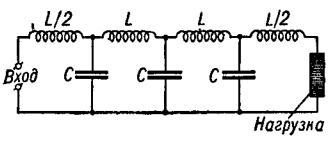


Рис. 2. Искусственная длинная линия.

В схемах З. п. в. с электронными лампами задержанные импульсы могут иметь иную амплитуду и иную длительность, чем первоначальные импульсы, причём время задержки можно плавно изменять в пределах до нескольких секунд. Значительной З. п. в. можно достигнуть при помощи ультразвуковых линий задержки. Простейшая такая линия представляет собой прямую трубку из нержавеющей стали, наполненную ртутью, с электромеханич. преобразователями на концах (рис. 3). Преобразователями служат пьезоэлектрические кварцевые пластины, а ртуть является средой для передачи колебаний. Для получения больших З. п. в. применяются более длинные изогнутые ультразвуковые линии задержки. Применение ультразвуковых линий обеспечивает З. п. в. примерно до 2000 *мксек*.

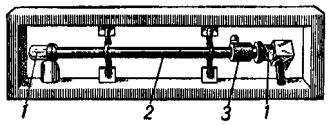
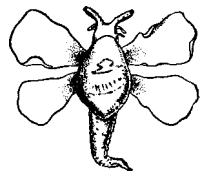
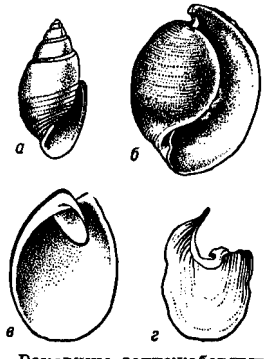


Рис. 3. Ультразвуковая линия задержки: *1* — электромеханический преобразователь; *2* — трубка из нержавеющей стали, наполненная ртутью; *3* — регулирующий винт для перемещения каретки с преобразователем.

Лит.: Ицхоки Я. С., Импульсная техника, М., 1949 (имеется библиография); Железнов Н. А., Радиотехнические устройства управляющих колебаний, Л., 1949; Радиолокационная техника, пер. с англ., [т.] 2, М., 1949.

ЗАДНЕЖАБЕРНЫЕ МОЛЛЮСКИ, задне жаберники (Opisthobranchia), — подкласс брюхоногих моллюсков. Голова большинства З. м. несёт 2 пары щупалец: передние (лобные) и задние (или обонятельные); у некоторых З. м. (напр., у *крылоногих моллюсков*, см.), сохраняется только 1 пара щупалец. У основания задней пары щупалец находятся глаза. «Нога» З. м. обладает хорошо выраженной подошвой с широкими боковыми складками (параподиями), способными загибаться на спинную сторону. У наиболее примитивных форм на тыльной стороне «ноги» имеется крышечка. Внутренностный мешок З. м. значительно редуцирован. Нервная система только у примитивных форм имеет перекрёст (хиастоневрию), у большинства же перекрёст отсутствует. Раковина у многих З. м. редуцирована, у тех же видов, у к-рых раковина имеется, она большей частью обладает очень крупным последним оборотом. Органом дыхания З. м. служит ктенидий (настоящая жабра) складчатого строения, находящийся позади сердца; у большего числа З. м. ктенидий редуцирован и функцию дыхания выполняют или адаптивные (вторичные) жабры, располагающиеся вокруг анального отверстия (отчего и произошло название З. м.), или ися поверхность тела. Живут З. м. в морях; среди них имеются виды, к-рые ведут донный образ жизни; виды, к-рые могут как ползать, так и плавать, и виды, для к-рых характерен свободноплавающий образ жизни (тело таких животных совершенно стекловидно-прозрачное, иногда окрашенное в тёмные тона). Питаются З. м. растительной и животной пищей; среди животноядных З. м. имеются хищные (нападают на ракообразных, моллюсков и других животных). З. м. в свою очередь служат пищей многим животным. Так, напр., крылоногие моллюски составляют один из важнейших источников питания беззубых китов. Подкласс З. м. делится на 4 отряда: 1) Pleurocoela [напр. Actaeon и *морской заяц*, см. (Aplysia)], 2) крылоногие моллюски (Pteropoda), 3) Saccoglossa (напр., Lobiger) и 4) Acoela, к-рому принадлежат *голожаберные моллюски* (см.).


Заднежаберный моллюск Lobiger philippi.



Раковины заднежаберных моллюсков: *а* — Actaeon exiguus; *б* — Atys naucum; *в* — Smaragdinella viridis; *г* — Aglaja depicta.

ЗАДНЕНЁБНЫЕ СОГЛАСНЫЕ — термин, употребляемый для обозначения иногда *заднеязычных согласных* (см.), иногда *увулярных согласных* (см.).

ЗАДНЕЯЗЫЧНЫЕ СОГЛАСНЫЕ — согласные, образуемые подъёмом задней части спинки языка к мягкому нёбу. По способу образования преграды на пути выходящей воздушной струи З. с. разделяются на: 1) смычные — «к», «г» (напр., в русском языке), образуемые смыканием задней части спинки языка с мягким нёбом; если мягкое нёбо при этом слегка опущено, то воздушная струя, проходя через полость носа, даёт носовой резонанс, и тогда образуется т. н. заднеязычное «н», имеющееся, напр., в немецком языке в таких словах, как lang, Zunge, denken и т. п.; 2) щелевые — «х», «γ» (условный знак для звонкого «х»), образуемые неполным сближением задней части спинки языка с мягким нёбом. З. с. называются иногда также задненёбными, мягконёбными или велярными. Однако этих терминов лучше избегать, т. к. мягкое нёбо может быть и активным речевым органом, и тогда образуется иная категория согласных, называемая также *увулярными согласными* (см.).

ЗА́ДНИЙ МОСТ автомобиля — то же, что *задняя ось* (см.) автомобиля.

ЗА́ДНЯЯ ОСЬ (задний мост) автомобиля — агрегат, предназначенный в наиболее распространённых конструкциях 2-осных автомобилей для передачи к ведущим колёсам крутящего момента от карданного вала (см. *Карданная передача*) и весовой нагрузки от рамы, а также для передачи от ведущих колёс к раме усилий, возникающих при движении и торможении автомобиля. Такая З. о. называется ведущей и представляет собой пустотелую балку, по концам к-рой установлены ведущие колёса, а внутри (в картере) расположены главная передача, дифференциал и полуоси. В нек-рых конструкциях автомобилей применяют комбинированные З. о. (с ведущими и управляемыми колёсами), а также поддерживающие З. о., служащие только для передачи весовой нагрузки от рамы к колёсам. См. *Автомобиль*.

ЗАДО́НСК — город, центр Задонского района Орловской обл. РСФСР. Расположен на левом берегу р. Дона, на шоссе Елец — Воронеж, в 22 *км* от ж.-д. станции Хитрово (на линии Елец — Касторное).

В З. — маслозавод, пищекомбинат. Имеются (1952) 2 средние школы, педагогич. училище, техникум механизации и электрификации с. х-ва, школа пчеловодов, Дом культуры, кинотеатр. З. известен с 16 в. как г. Тешев, с 1779 — как З. В районе — посевы зерновых, сахарной свёклы и картофеля, развито свиноводство и молочное животноводство. Сахарный и спиртовый заводы. В селе Писаревке родился в 1840 известный русский критик и публицист Д. И. Писарев.

«ЗАДО́НЩИНА» (или «Слово о великом князе Дмитрии Ивановиче и о брате его князе Владимире Андреевиче») — поэтическая повесть о *Куликовской битве* (см.) 8 сент. 1380, один из замечательных памятников русской литературы конца 14 в. Первоначальный текст «З.» был составлен не позднее 1393. Повесть сохранилась в 6 списках 15—17 вв. разного состава и в отрывках; её заглавие дано по одному из этих списков.

Предполагаемый автор «З.» — священник Софоний, рязанец. «З.» проникнута высоким патриотич. духом. Куликовская победа закончила время «туги и печали», начавшееся после «Каялы» (поражения Игоря Святославича половцами в 1185) и «Калатьской рати» (поражения на Калке в 1223 русских войск монголами). Московское великое княжество рассматривается в «З.» как синоним всей Русской земли, а князь Димитрий Иванович как её защитник. По своему патриотическому идейному содержанию и стилю «З.» близка к «Слову о полку Игореве», величайшему памятнику русской литературы 12 в. Автор «З.» использовал те художественные приёмы «Слова о полку Игореве» (напр., в описании победы русских на Куликовом поле), к-рые помогали ему полнее раскрыть свою тему. Битву на Калке и нашествие Батыя — всю эту «жалость земли Русские» — автор образным противопоставлением связал с «Мамаевым побоищем» (Куликовской битвой), после к-рого «по Русской земли простреся веселье и буйство». И прошлое и настоящее автор «З.» оценивает как патриот всей Русской земли. Сборы в поход против Мамая изображены им как общерусское движение — «звенит слава по всей земли Русской». Объединённая русская рать, как «соколы» и «ястребы», рвётся на Дон «из камена града Москвы». Автор «З.» опирался на устные предания, устранив из своего рассказа религиозную мотивировку событий, что отличает «З.» от большинства историч. повестей 14—15 вв. Позднее эпизоды «З.» включались в «Сказание о Мамаевом побоище». «З.» сыграла прогрессивную роль в идеологич. подготовке образования Русского централизованного государства.

Лит.: Воинские повести древней Руси, под ред. В. П. Адриановой-Перетц. М.—Л., 1949; Ржига В. Ф., Слово Софония рязанца о Куликовской битве, «Ученые записки Московского гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина», 1947, т. 43; Тихомиров М. Н., Москва и культурное развитие русского народа в XIV—XVII вв., «Вопросы истории», 1947, № 9; Лихачев Д. С., Культура Руси эпохи образования русского национального государства. (Конец XIV — начало XVI в.), М., 1946.

ЗАДО́НЬЕ — посёлок городского типа в Донском районе Московской обл. РСФСР. Расположен на Ю. области, близ истока р. Дона, в 6 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Бобрик Донской на линии Тула—Ряжск. З. создано в годы первой сталинской пятилетки как шахтёрский посёлок, один из центров угледобычи в Подмосковном бассейне. Имеются (1952) средняя и начальная школы, горнопромышленные школы, клуб.

ЗАДРА́ЙКА (в морском деле) — откидной болт с барашком или гайкой, служащий для плотного закрытия иллюминатора, люка и т. п. З. называют также ручки на водонепроницаемых дверях.

ЗА́ДРУГА (сербск. — «большая семья») — у южных славян семейная община. З. — один из наиболее типичных и хорошо изученных примеров семейной общины, широко распространённой у многих народов и являющейся пережитком патриархально-родового строя (напр., «печище» в 19 в. у русского населения севера Вост. Европы, а также «большая семья» у ряда народов Кавказа, сохранившаяся до 20 в., и т. д.). «Юго-славянская задруга представляет собой наилучший еще существующий образец... семейной общины. Она охватывает несколько поколений потомков одного отца вместе с их женами, причем все они живут вместе в одном дворе, сообща обрабатывают свои поля, питаются и одеваются из общих запасов и сообща владеют излишком дохода» (Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, 1950, стр. 59). Во главе З. стояло выборное должностное лицо — домохозяин (домачин). Он регулировал внутреннюю жизнь З., представлял её интересы во внешних сношениях. Делами, касавшимися женской половины З., распоряжалась его жена, иногда специальная выборная домачина. «Но высшая власть в общине сосредоточена в семейном совете, в собрании всех взрослых членов, как женщин, так и мужчин. Перед этим собранием отчитывается домохозяин; оно принимает окончательные решения, чинит суд над членами, выносит постановления о более значительных покупках и продажах — а именно земли и так далее» (Энгельс Ф., там же). Первоначально З. нередко достигала весьма больших размеров, но обычно состав её не превышал 20—30 чел. Социальное расслоение внутри З. приводило к её дроблению. Медленное развитие социально-экономич. отношений у юж. славян (являвшееся в значительной степени следствием многовекового турецкого господства) способствовало сохранению З. вплоть до 19 в. Столкновение этого патриархального института с ноными капиталистич. отношениями привело к распаду многих З. Однако государственная власть, преследуя фискальные цели, стремилась в ряде стран сохранить З. искусственным путём: определённые законодательные установления в этом направлении были сделаны в частности в сербском гражданском законнике 1844, в Законнике Данилы I Черногорского 1855, в хорватском праве — законом 1870, с дополнениями 1889, 1902 и др. В течение 2-й половины 19 в. быстро шёл процесс разложения З., к-рая распалась на мелкие индивидуальные семьи; особенно интенсивно этот процесс распада З. происходил в болгарской деревне. В 20 в. З. встречается лишь эпизодически.

ЗАДУ́ВКА (в металлургии) — момент, когда во вновь построенную или капитально отремонтированную шахтную печь впервые начинают подавать под давлением воздух (дутьё). Таким образом З. — или, иначе, пуск — является началом работы печи. Термин этот применяется лишь к непрерывно действующим шахтным печам, работающим в течение всей кампании, от З. до т. н. выдувки (см. *Шахтная печь*). З. предшествуют периоды просушки печи и загрузки её топливом и плавильными материалами. Чем больше размеры печи, тем более ответственны все подготовительные операции, связанные с З. В современных доменных печах, являющихся самыми большими из применяемых в технике печей, эти подготовительные операции проводятся особенно тщательно. Собственно операция З. заключается в пуске в печь горячего дутья, в результате

чего кокс, загружённый в горн у фурм, сразу воспламеняется (см. *Доменное производство*).

ЗА́ДЬВА — река в Венгрии, правый приток Тисы. Длина ок. 180 *км*. Берёт начало в предгорьях Карпат, протекает в извилистом русле. В суровые зимы замерзает. В верховьях З. расположен буроугольный бассейн с центром Шальготарьян. Несудоходна.

ЗАЁМ — по советскому гражданскому праву договор, согласно к-рому одна сторона (заимодавец) передаёт другой стороне (заёмщику) в собственность деньги или другие заменимые вещи (к-рые можно измерить числом, мерой, весом), а заёмщик обязуется возвратить полученную сумму денег или равное взятому взаймы количество таких же вещей (ст. 208 ГК РСФСР). Предмет З. переходит в собственность заёмщика.

З. встречается в быту и во взаимоотношениях между социалистическими организациями. Денежный З. может предоставляться государственным хозяйственным органам и кооперативным организациям только в порядке банковского кредитования, в форме банковской ссуды. Банковская ссуда — З., в к-ром кредитором (займодателем) является банк, а должником (заёмщиком) — нуждающаяся в кредите социалистическая организация. Банковские ссуды носят плановый характер; они всегда возвратные и срочные. Заёмные средства расходуются хозяйственными органами под контролем банка. Кредитор может требовать (ст. 212 ГК) проценты по З. лишь тогда, когда они назначены в договоре. Банковские ссуды, как правило, процентные. Кредитование индивидуального жилищного строительства осуществляется в виде ссуды (займа), предоставляемой гражданам коммунальным банком. Банк производит контроль за использованием полученной заёмщиком ссуды: если она расходуется не по назначению, банк вправе потребовать досрочного возврата её.

В капиталистич. государстве З. служит целям эксплуатации должника кредитором, что достигается, в частности, установлением высоких процентов по З.

ЗАЁМНЫЙ ПРОЦЕ́НТ — доход, получаемый держателями облигаций займов. В капиталистич. странах по государственным займам З. п. выплачивается за счёт налогового ограбления миллионов трудящихся. Размер З. п. устанавливается в соответствии с уровнем ссудного *процента* (см.); в свою очередь З. п. воздействует на курс государственных ценных бумаг. Если уровень ссудного процента на денежном рынке оказывается ниже З. п., капиталистич. государство обычно прибегает к *конверсии* (см.) с целью снижения З. п. Огромные средства, к-рые капиталистич. государства посредством налогов отбирают у трудящихся, поступают в форме З. п. *рантье* (см.), живущим за счёт паразитич. дохода от «стрижки купонов».

В СССР З. п. ничего общего не имеет с капиталистич. категорией процевта на капитал. Советский З. п. поступает трудящимся в форме выигрышей по займам и повышает благосостояние советского народа. См. *Займы государственные*.

ЗАЕ́ЧАР — город на В. Югославии, в Сербии, у границы с Болгарией. 11 тыс. жит. (1931). Ж.-д. узел. Мукомольное, стекольное производство. Вблизи — залежи бурого угля. В 30 *км* к С.-З. — крупный Борский медный рудник с медеплавильным и медеэлектролитным заводами, переданными правящей фашистской кликой Тито—Ранковича под контроль амер. монополии «Анаконда». Месторождения меди хищнически эксплуатируются; часть руды экспортируется в необогащённом виде.

ЗАЖИГА́НИЕ — воспламенение горючей смеси в двигателях внутреннего сгорания. В двигателях внутреннего сгорания, работающих на лёгком жидком и газовом топливе, З. производится электрич. искрой высокого напряжения (4000—12000 *в*), проскакивающей в необходимый момент между электродами *запальной свечи* (см.), ввёрнутой в головку цилиндра двигателя (лишь в двигателях, работающих на тяжёлом жидком топливе, применяется З. накалённым телом — калоризатором). Электрич. З. имеет преимущество перед другими способами в отношении надёжности действия и точности регулировки.

Применяются 2 системы электрич. З. — батарейное и от *магнето* (см.) высокого напряжения.

На рис. 1 приведена конструктивная схема б а т а р е й н о г о З. Ток высокого напряжения получается в индукционной катушке *3* (катушка З., бобина), питающейся от 6- или 12-вольтовой аккумуляторной батареи *1*. Ток, поступающий через выключатель зажигания *2* в первичную

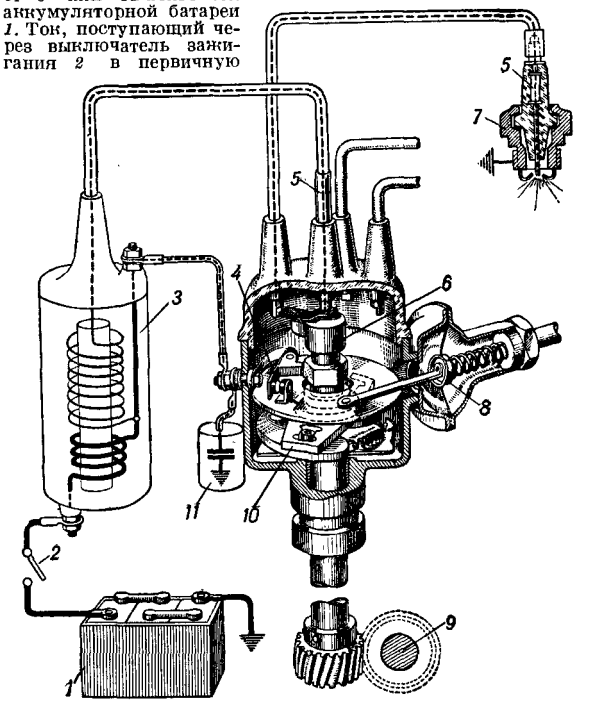


Рис. 1. Конструктивная схема батарейного зажигания.

(толстую) обмотку катушки (первичный ток), в нужный момент размыкается прерывателем *4*, кулачок к-рого приводится во вращение от распределительного вала *9* двигателя. Размыкание цепи первичного тока вызывает исчезновение с большой скоростью связанного с ним магнитного поля, что в свою очередь индуктирует во вторичной (тонкой) обмотке индукционной катушки, имеющей большое число витков, ток высокого напряжения (вторичный ток), к-рый посредством распределителя *6* подводится в определённой последовательности к запальным свечам *7* цилиндров двигателя и создаёт искру между электродами. *Для устранения искрения* между контактами прерывателя, возникающего в момент разрыва цепи первичного тока, а также для увеличения скорости исчезновения первичного тока, параллельно контактам включается конденсатор *11*. Этим предотвращается быстрое обгорание контактов, и повышается напряжение индуктированного тока. Конструктивно прерыватель и распределитель объединены в т. н. распределительную колонку или, сокращённо, распределитель батарейного З.

Для наиболее эффективной работы двигателя момент З. горючей смеси (момент появления искры в свече) должен изменяться в зависимости от изменения числа оборотов коленчатого вала и величины открытия дросселя (нагрузки двигателя). Для автоматич. регулировки момента З. в зависимости от числа оборотов, устанавливают центробежный автомат *10*, поворачивающий кулачок прерывателя, а для регулировки момента З. в зависимости от величины открытия

дросселя (нагрузки двигателя) служит вакуумный автомат *8*, поворачивающий пластину прерывателя. Такое комбинированное регулирование момента З. центробежным и вакуумным автоматами обеспечивает наиболее эффективную работу двигателя и экономию топлива (до 10%). Кроме того, распределитель имеет специальное приспособление (октан-корректор), позволяющее изменять (корректировать) момент З. в зависимости от антидетонационных свойств топлива (его октанового числа).

Преимущества батарейного З.: простота, дешевизна и лёгкий пуск двигателя вследствие большой величины напряжения при малом или среднем числе оборотов. Недостатки: снижение напряжения при большом числе оборотов и зависимость от исправности аккумуляторной батареи и проводов. Батарейное З. применяется в серийных автомобильных двигателях, сравнительно редко работающих в эксплуатации на высоких оборотах.

Развитие радио и телевидения требует эффективного подавления помех, создаваемых радио- и телевизионному приёму системой З. С этой целью включают заглушающие сопротивления *5* (рис. 1) в высоковольтную цепь, а также применяют фильтры с блокировочными конденсаторами и экранирование высоковольтных проводов.

Магнето высокого напряжения представляет собой электрич. устройство, в к-ром конструктивно объединены источник тока (магнито-электрич. машина), индукционная катушка, прерыватель тока низкого напряжения и распределитель тока высокого напряжения. По типу магнитной системы различают магнето: с вращающимся магнитом, с вращающимся якорем и с вращающимся магнитным коммутатором.

На рис. 2 приведена принципиальная схема магнето с вращающимся магнитом, получившего большое распространение. Магнит *1*, вращаясь, создаёт в сердечнике *2* переменный по величине и по направлению магнитный поток. Изменение магнитного потока, проходящего через сердечник, индуктирует в первичной обмотке переменный ток. Когда первичный ток достигает максимума, прерыватель *3* резко размыкает цепь первичного тока, вследствие чего во вторичной обмотке индуктируется ток высокого напряжения, к-рый посредством распределителя подводится к запальным свечам. Таким образом принцип действия магнето отличается от принципа действия батарейного З. способом получения первичного тока, к-рый в магнето возникает не за счёт постороннего источника (аккумуляторной батареи), а за счёт индукции в самой первичной обмотке магнитным потоком вращающегося магнита. В противоположность батарейному З. напряжение в магнето возрастает с увеличением числа его оборотов.

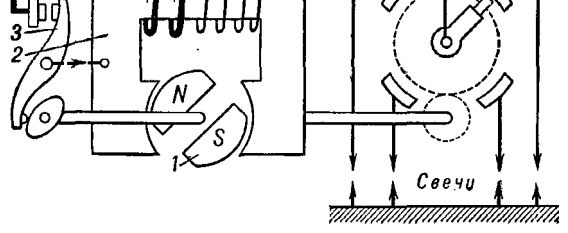


Рис. 2. Принципиальная схема магнето с вращающимся магнитом: *1* — магнит; *2* — сердечник; *3* — прерыватель.

По сравнению с батарейным З. магнето имеет следующие достоинства: бо́льшая надёжность действия и высокое напряжение при максимальном числе оборотов. Недостатки: более высокая стоимость и худший пуск двигателя вследствие пониженного напряжения при малых числах оборотов. З. от магнето применяется в двигателях, работающих продолжительное время при высоких числах оборотов (авиационные, гоночные), а также в условиях, когда эксплуатация аккумуляторной батареи ненадёжна (на тракторах, мотоциклах).

В двигателях с большим объёмом камеры сгорания (авиационных) для ускорения сгорания горючей смеси и повышения мощности и надёжности применяют З. от 2 свечей в каждом цилиндре, питаемых от 2 независимых магнето.

Установка на самолётах чувствительной радиоаппаратуры требует полного экранирования системы З. Большая длина высоковольтных экранированных проводов (до 3 *м*) создаёт большую ёмкостную нагрузку магнето. Для надёжного З. в этих условиях, с учётом неизбежного освинцевания свечей, магнето должно иметь достаточный запас напряжения. Большая ёмкость высоковольтных проводов, разряжаясь на искровой промежуток свечи, вызывает усиленную эрозию (электрич. разрушение) её электродов из-за большого разрядного тока (~300 *а*). Ослабление этого вредного эффекта достигается включением перед свечой последовательного сопротивления (900—2000 Ω).

Современные системы З. имеют достаточный запас напряжения, чтобы обеспечить нормальную работу двигателей с высокими степенями сжатия (9 и выше).

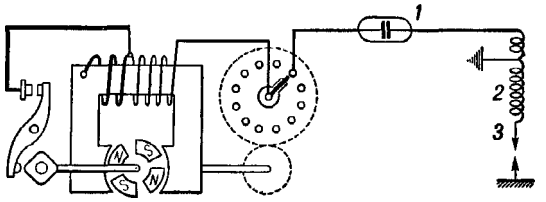


Рис. 3. Высокочастотная система зажигания с распределителем низкого напряжения.

В самолётах на большой высоте из-за пониженной электрич. прочности разрежённого воздуха нормальная работа системы З. нарушается. Для этих условий работы предложен ряд новых систем, напр. высокочастотная система З. с распределением тока сравнительно низкого напряжения (рис. 3). Источником тока служит обычное магнето, но с уменьшенным числом витков вторичной обмотки. Ток от распределителя магнето подводится через газовый разрядник *1*, пробиваемый при напряжении 900—3000 *в*, к высокочастотной катушке *2*, смонтированной на свече *3*. Катушка повышает напряжение до величины, необходимой для пробоя искрового зазора между электродами свечи, создавая высокочастотный колебательный разряд с частотой 0,1—3 мегацикла.

Достоинства высокочастотной системы З.: относительно низкое напряжение тока на распределителе и в проводах к свечам, что повышает высотность системы; возможность работы при очень больших утечках тока (при большом освинцевании свечей), доходящих до 10000 Ω. Недостатки: ненадёжность свечных трансформаторов, требующих особо теплостойкой изоляции, и сложность конструкции. В автомобильных двигателях высокочастотная система З. не применяется, т. к. в условиях наземного транспорта она не имеет существенных преимуществ перед обычной системой З. Кроме описанной, предложен и разрабатывается также ряд других систем З. (с поверхностным разрядом, электронная и др.), имеющих аналогичное назначение — повысить высотность и надёжность системы З. авиадвигателей.

Лит.: Кулебакин В. С., Авиационное магнето высокого напряжения, М., 1921; Галкин Ю. М., Электрооборудование автомобилей, М., 1949; его же, Автотрактор-

ное электрооборудование, 2 изд., М., 1948; Брускин Д. Э., Электрооборудование самолетов, М.—Л., 1948 (имеется библиография); Баграмов С. Е. и Стародубцев С. В., Электрическое зажигание в авиационных двигателях, Л., 1948.

ЗАЖИГА́НИЯ ПОТЕНЦИА́Л — разность потенциалов между двумя металлич. проводниками (электродами), находящимися в газовой среде, при к-рой в этой среде возникает самостоятельный электрич. разряд, сопровождаемый более или менее интенсивным свечением газа (см. *Электрические разряды в газах*). При применении электрич. разрядов в газах в технике, напр. в ионных приборах (см. *Электронные и ионные приборы*), величина З. п. имеет существенное значение. З. п. зависит от ряда условий — от природы и давления газа, от расстояния между электродами и их формы. Так, напр., З. п. между двумя металлич. шарами диаметром 2 *см* равен в воздухе при атмосферном давлении 5600 *в* при расстоянии между шарами 2 *мм* и 12500 *в* при расстоянии 5 *мм*; минимальный З. п. в водороде между двумя плоскими параллельными электродами равен 240 *в* при расстоянии между ними в 1 *см* и давлении водорода в 1 *мм* Hg. Незначительные количества примесей к инертным газам, находящим широкое применение в технике ионных приборов, значительно понижают или повышают З. п. в зависимости от природы примешанного газа.

ЗАЖИГА́ТЕЛЬНАЯ АВИАЦИО́ННАЯ БО́МБА (ЗАБ) — специальная авиабомба, предназначенная для поражения воспламеняющихся или взрывающихся объектов и средств противника. Корпус изготовляется из железа, стали, электронных сплавов, пластмассы, спрессованного термита и т. п. Снаряжается электроном (сплав магния с другими металлами), термитом, фосфором, щелочными металлами, а также сгущёнными и жидкими горючими (нефть, бензин и др.) и окислителями;

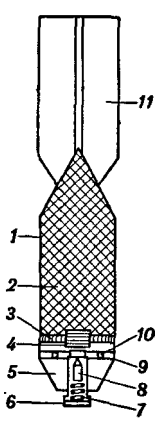


Схема устройства термитной авиабомбы: *1* — корпус бомбы; *2* — термит прессованный; *3* — переходный состав; *4* — воспламенительная шашка; *5* — головная часть; *6* — шляпка взрывателя; *7* — пружинка; *8* — ударник; *9* — капсюль-воспламенитель; *10* — газоотводящие отверстия; *11* — стабилизатор.

в пек-рые ЗАБ добавляются взрывчатые вещества. Воспламенение большинства ЗАБ обеспечивается при падении взрывателями ударного или дистанционного действия. Температура горения бомбы от 700°—900° до 3000° и более. ЗАБ до 25 *кг* сбрасываются из оболочек (кассет), подвешиваемых на самолёте. ЗАБ весом 50 *кг* и более являются бомбами индивидуальной подвески. ЗАБ могут быть сосредоточенного или рассеивающего действия, т. е. рассчитаны на создание одного или много-

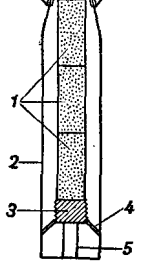
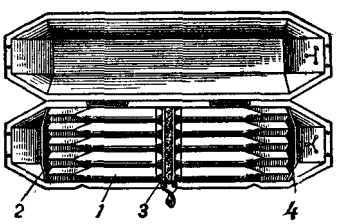


Схема устройства электронно-термитной авиабомбы: *1* — термит; *2* — корпус из электрона; *3* — воспламенительная шашка; *4* — газоотводящее отверстие; *5* — отверстие под взрыватель; *6* — стабилизатор.

численных пожаров. ЗАБ применялись во время второй мировой войны 1939—45. Особенно широко их использовали фашистская Германия и англо-американцы при налётах на населённые пункты, причиняя огромные бедствия мирному населению. Англо-амер. интервенты в Корее, кроме ЗАБ, широко используют *напалмовые бомбы* (см.) со сгущённым бензином и бомбы (баллоны) с жидким бензином для варварских бомбардировок мирного населения.



Кассета в раскрытом виде: *1* — электронно-термитные ЗАБ малого веса; *2* — металлич. прокладка; *3* — две металлич. прокладки и прокладка из войлока; *4* — металлич. прокладка.

Сброшенные противником ЗАБ рекомендуется засыпать песком или другими негорючими материалами, погружать в воду, сбрасывать на каменное, бетонное или асфальтовое покрытие. Для тушения ЗАБ используются также специальные средства и приборы.

ЗАЖИГА́ТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА́ — химич. соединения, смеси и нек-рые простые тела, способные при горении развивать высокую температуру. Применение З. в. в военном деле известно с глубокой древности (см. *Греческий огонь*). Широкое распространение получили З. в. во время первой мировой войны 1914—18 и особенно во время второй мировой войны 1939—45; ими снаряжались авиабомбы, артиллерийские снаряды, мины и т. п. Из известных З. в. можно выделить 3 осаовные группы.

К 1-й группе относятся смеси окислов нек-рых металлов с мелкораздроблёнными металлами; взаимодействие таких смесей идёт с выделением большого количества теплоты (см. *Алюминотермия*). Среди веществ этого типа наибольшее значение приобрели З. в. на основе *термита* (см.), напр. *смеси окиси* железа (78—72%) с порошком алюминия (22—28%). Эти З. в. загораются от запала, горят интенсивно, развивая температуру до 2500°. Особенно эффективны снаряжённые авиационные бомбы, корпуса к-рых состоят из *электрона* (см.) — сплава магния с небольшими количествами алюминия, цинка, марганца и других металлов; для воспламенения электрона требуется мощный тепловой импульс в течение определённого времени. При нагревании до 625°—650° электрон плавится и загорается; при этом развивается температура до 2500°—3000°, в зоне же соприкосновения с поджигаемым материалом температура значительно ниже (1300°—1400°). Термитные З. в. применяют в тех случаях, когда требуется поджечь трудновоспламеняющиеся материалы.

Ко 2-й группе принадлежат горючие жидкости (*бензин*, *керосин*, *нефть*, каменноугольные смолы и т. п.); З. в. этой группы широко использовались в минувших войнах. Быстрое испарение, большая растекаемость по поверхности, впитывание почвой и т. п. препятствовали их использованию в качестве З. в. в авиабомбах, снарядах, минах и т. д. При помощи различных добавок удаётся превращать горючие жидкости в полутвёрдые, студнеобразные продукты. К этому типу З. в. относится *напалм* (см.), применяемый с 1950 амер. войсками для варварского уничтожения городов и деревень в Корее. Температура горения ок. 1000°. З. в. на освове горючих жидкостей служат для поражения неживых и живых целей.

К 3-й группе относятся белый *фосфор* (см.), его растворы в сероуглероде и нек-рые другие вещества. При взрыве снарядов и мин, снаряжённых фосфором,

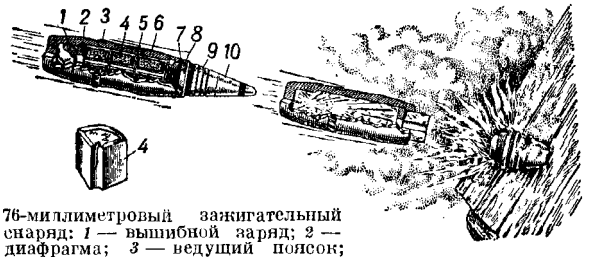
он воспламеняется и разлетается, покрывая довольно большую площадь; поджигает легкогорючие материалы (обмундирование) и наносит поражение людям (даёт тяжёлые ожоги). При разбрызгивании раствора, состоящего из 20 весовых частей фосфора и 1 весовой части сероуглерода, последний быстро испаряется, а остающийся в мелкораздроблённом состоянии фосфор загорается и поджигает все горючие предметы, на к-рые он попал.

Известно значительное число З. в., основанных на комбинации перечисленных веществ, а также с добавками окислителей. См. также *Зажигательная авиационная бомба* и *Зажигательный снаряд*.

Лит.: Горлов А. П., Зажигательные средства, их применение и борьба с ними, 2 изд., М.—Л., 1943; Шидловский А. А., Основы пиротехники, М., 1943.

ЗАЖИГА́ТЕЛЬНЫЙ ПО́ЯС (в теплотехнике) — пояс шамотных плит или нанесённой способом торкретирования огнеупорной массы на экранных трубах в пылеугольных топках паровых котлов. Устраивается при работе на пылевидном угольном топливе с малым содержанием летучих веществ (напр., на антраците). Температура З. п. значительно выше, чем экранных труб, что способствует зажиганию движущихся мимо него частиц топлива и поддержанию в топке устойчивого режима горения. См. *Пылеугольные топки*.

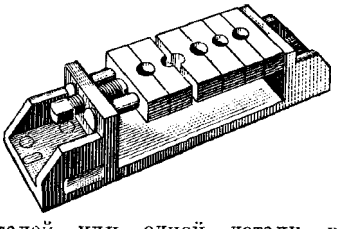
ЗАЖИГА́ТЕЛЬНЫЙ СНАРЯ́Д — артиллерийский снаряд, применяемый для поджога построек, сухого леса, складов горючих материалов и др.



76-миллиметровый зажигательный снаряд: *1* — вышибной заряд; *2* — диафрагма; *3* — ведущий поясок; *4* — зажигательный сегмент; *5* — прокладка; *6* — корпус снаряда; *7* — стопорный винт; *8* — головная втулка; *9* — соединительная скоба; *10* — трубка.

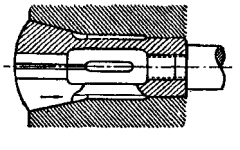
В корпусе снаряда помещены зажигательные элементы, состоящие из оболочек, наполненных *термитом* (см.), развивающим при горении температуру до 3 000° и более. При выстреле огонь, возникающий в дистанционной трубке, передаётся через пороховой замедлитель стопином (шнурок, покрытый быстро горящим составом) по каналу вышибному заряду; попутно огонь зажигает воспламенительный состав зажигательных элементов. Под действием газов вышибного заряда происходит отрыв головки от корпуса и выталкивание элементов, к-рые разбрасываются по кругу диаметром 6—8 *м*. Нек-рым зажигательным свойством обладают бронебойно-зажигательные снаряды, в к-рых зажигательный состав добавлен к разрывному.

ЗАЖИ́М — узел *приспособлений станочных* (см.), служащий для закрепления (зажатия) в них обрабатываемой детали. З. может приводиться в действие либо силой руки рабочего (ручной привод З., ручное зажатие), либо при помощи пневматического, гидравлического, электрического или другого силового устройства, управляемого рабочим (механизированный привод З., механизированное зажатие). Типичный З. содержит: элемент, на к-рый воздействует сила P, приводящая З. в действие (рукоятку — при ручном зажатии, деталь, связывающую З. с силовым устройством, — при механизированном); элемент, находящийся в контакте с зажимаемой деталью (башмак, шайбу и т. п.); механизм (винтовой, клиновой, эксцентриковый, рычажный и т. д.), связывающий эти элементы и трансформирующий силу P, получаемую первым элементом, в необходимую силу зажатия Q, передаваемую зажимаемой детали вторым элементом. Нормальные самотормозящиеся З. развивают силу Q, равную от 2 P (клиновые З.) до 75 P (винтовые З.). При использовании для привода З. силового устройства, могущего развивать силу P, по величине равную Q, механизм, трансформирующий прилагаемую силу, отсутствует или имеет целью изменить направление Q относительно направления P. С целью поместить рукоятку З. в наиболее удобном месте применяют (гл. обр. при ручном зажатии) комбинированные З. — винто-клиновые, винто-рычажные, эксцентрико-клиновые, эксцентрико-рычажные и т. д. Для получения постоянной Q при сильно изменяющейся P помещают между первым и вторым элементами З. пружину (пружинные З.), осадка которой, рассчитанная по величине Q, ограничивается при действии З. к.-л. упором. Для одновременного закрепления в приспособлении нескольких деталей или одной детали в нескольких удалённых друг от друга местах применяют многократные З., отличающиеся от других тем, что при одном элементе, получающем P, они имеют несколько взаимноподвижных элементов, передающих Q в места зажатия. От конструкции З. сильно зависит время, затрачиваемое на закрепление и освобождение обрабатываемой детали и, следовательно, производительность обработки. Преимуществами механизированных приводов З., обусловливающими их широкое применение в массовом производстве, являются быстрота действия, малая утомляемость рабочего, значительная P, что важно для упрощения конструкции З., особенно многократных, постоянство величины P и, следовательно, силы зажатия, лёгкая возможность централизации управления группой З. На рис. изображено приспособление для фрезерования с последовательным многократным зажимом.



Лит.: Ансеров М. А., Зажимные приспособления для токарных и круглошлифовальных станков, М.—Л., 1948; Фираго В. П., Проектирование станочных приспособлений, М., 1948; Болотин Х. Л., Костромин Ф. П., Основы конструирования приспособлений, 3 изд., М., 1951.

ЗАЖИ́М ЦА́НГОВЫЙ — разновидность самоцентрирующего зажима, главной частью к-рого является втулка, могущая пружинить благодаря сделанным в ней продольным надрезам, — *цанга* (см.).

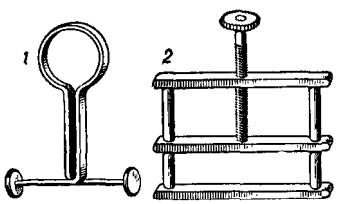


ЗАЖИ́М ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЙ — 1) Разъёмное соединение (винтовое, пружинное или другой конструкции) между проводниками электрич. цепи. 2) Термин, применяемый в электрич. схемах для обозначения начал и концов (вводов и выводов) их отдельных элементов. Сопротивление, катушка индуктивности, конденсатор — устройства с двумя З. э. или двумя полюсами (двухполюсники). Устройство с четырьмя З. э. называется четырёхполюсником и с большим числом — многополюсником. Термин

«З. э.» применяется также для обозначения узловых точек (узлов) электрич. схем, между к-рыми измеряется напряжение, эдс (напр., напряжение на З. э. генератора, потребителя, аккумуляторных батарей и т. п.).

ЗАЖИМНО́Й МЕХАНИ́ЗМ (з а ж и м н о е у с т р о й с т в о) — часто употребляемое название сложных конструкций зажимов, применяемых в станочных приспособлениях. См. *Зажим*, *Приспособления станочные*.

ЗАЖИ́МЫ ЛАБОРАТО́РНЫЕ — металлические приспособления для зажатия резиновых трубок с целью прекращения движения по ним жидкостей или газов. З. л. бывают 2 типов: пружинящие (рис. 1) и винтовые (рис. 2). Устройство их видно из рисунков. Винтовой зажим применяется в тех случаях, когда необходима хорошая герметичность и нет надобности часто его открывать. При частом пользовании удобнее пружинящий зажим.



ЗАЖИ́НКИ — обряд, знаменовавший начало жатвы. Был широко распространён у земледельческих народов. Возник как приём первобытного колдовства, подобно *дожинкам* (см.), позже развился в обряд, якобы способствующий облегчению тягот страдной поры и обеспечению урожая. Заключались З. в том, что первый сноп сжинался священником, знахаркой или каким-либо другим почитаемым лицом. Иногда он обмолачивался отдельно и его зёрна примешивались к семенам, отобранным для посева. З. сопровождались особыми зажиночными песнями, содержавшими жалобы на тяжесть труда и обращения к богу с просьбами о помощи.

ЗАЖО́Р — значительное скопление в русле рек *шуги* (см.), всплывшего внутриводного льда и мелкобитых льдин. Образуется осенью при ледоставе, а также зимой ниже незамёрзшего участка реки. В результате З. происходят подъём уровня воды и зимние наводнения на нек-рых реках с быстрым течением (Ангара, Нева и др.). З. наблюдаются также на горных реках Кавказа и Средней Азии. Образуясь в глубоком и спокойном участке реки выше плотины, а иногда и в подводящем канале, З. может уменьшить поступление воды к турбинам гидроэлектростанций. Для предотвращения образования З. в подводящем канале шугу обычно не допускают в него, сбрасывая её в реку шугосбросами или собирая в шугоотстойниках.

ЗАЗЕМЛЕ́НИЕ (э л е к т р и ч е с к о е) — искусственное электрич. соединение машин, аппаратов, приборов или проводов с землёй в энергетич. установках, в промышленности, на транспорте, в устройствах связи, в молниеотводах, электромедицинских установках и др. для защиты людей и оборудования от опасного действия электрич. тока и обеспечения нормальной работы установок. Случайное соединение токоведущих проводов с землёй, в отличие от З., называется замыканием на землю. З. бывают защитные, предохраняющие от поражения электрич. током людей и повреждения оборудования, и рабочие, необходимые для нормальной работы электроустановок (см. *Заземление в проводной связи*, *Заземление в радиотехнике*, *Заземление в энергетике*, *Защита от грозы*, *Защитный трос*).

ЗАЗЕМЛЕ́НИЕ В ПРОВОДНО́Й СВЯ́ЗИ — устройство для электрич. соединения с землёй отдельного аппарата или части установки проводной связи, сигнализации или телемеханики. З. в п. с. состоит из металлич. электродов (заземлителя), находящихся в непосредственном контакте с землёй, и проводников, соединяющих электроды с частями установок. По роду выполняемой функции З. в п. с. подразделяются на рабочие, защитные, экранные и измерительные.

Р а б о ч и е З. в п. с. служат для образования электрич. цепей, в к-рых в качестве одного из проводов используется земля. З а щ и т н ы е З. в п. с. предназначены для защиты обслуживающего персонала, линий и аппаратуры от опасных напряжений. Посредством З. в п. с. производится также соединение с землёй защитных устройств (см. *Защита от грозы*) и металлич. частей силового оборудования, к-рые могут временно оказаться под опасным напряжением при повреждении изоляции проводов, несущих рабочий ток. Э к р а н н ы е З. в п. с. — соединения с землёй металлич. оболочек и экранов кабелей, экранов аппаратуры, шнуров и одного полюса питающей батареи — обеспечивают лучшее качество передачи. С их помощью достигается уменьшение помех, возникающих в линиях и аппаратуре от влияния внешних электрических и магнитных полей, а также от гальванич. связи между цепями. И з м е р и т е л ь н ы е З. в п. с. являются вспомогательными, служащими для измерения сопротивления электрич. току перечисленных видов заземлений (см. *Измерения в проводной связи*).

Для уменьшения электрич. влияния одного заземлителя на другой они делаются на нек-ром удалении один от другого. Для правильного выполнения заземлителями их функций необходимо, чтобы они имели определённые сопротивления, к-рые зависят от выполняемых ими функций, типа и мощности установок проводной связи. Величина сопротивления З. в п. с., в особенности в стационарных установках, должна оставаться более или менее постоянной независимо от срока службы и времени года. Поэтому они регулярно контролируются и своевременно ремонтируются. Во избежание резкого изменения сопротивления в течение года заземлители углубляют в землю ниже промерзания грунта. Заземлители представляют собой вертикально вбиваемые в землю стальные трубы, рельсы, зарываемые стальные листы или куски толстой стальной проволоки. В нек-рых случаях в качестве З. в п. с. используется водопроводная сеть (см. *Заземление в энергетике*).

Для получения малого сопротивления З. в п. с. последние устраивают из большого количества отдельных заземлителей, соединяемых между собой, или заземлителей, расположенных на глубине грунтовых вод, а в нек-рых случаях (при большом удельном сопротивлении земли) землю вокруг заземлителя обрабатывают специальными растворами, напр. поваренной соли.

Лит.: М и х а й л о в М. И. и А з б у к и н П. А., Воздушные и кабельные линии связи и их защита, ч. 3, М., 1940; К о с т ю к о в М. Я., Заземления для проводной связи, М., 1939.

ЗАЗЕМЛЕ́НИЕ В РАДИОТЕ́ХНИКЕ — электрическое соединение с землёй в аятенных устройствах радиопередатчиков средних и длинных волн. Заземление *антенны* (см.) позволяет использовать землю, обладающую значительной электрич. ёмкостью, в качестве второй половины вибратора. Надёжное электрич. соединение нижнего конца несимметричного вибратора, применяемого в качестве антенны, с землёй может быть обеспечено заземлениями, применяемыми в технике сильных токов (см. *Заземление в энергетике*) или в проводной связи

(см. *Заземление в проводной связи*). Однако при этом возбуждение колебаний в антенне будет сопровождаться значительными потерями энергии в земле, существенно снижающими эффективность излучения антенны. Уменьшение потерь энергии, вызываемых токами в земле, достигается заземлением специального вида. З. н р. выполняется в виде сети медных проводов, зарытых на небольшой глубине в землю. Эта сеть наиболее густо расположена непосредственно под горизонтальной частью антенны и выходит за её пределы на расстояние, приблизительно равное средней высоте подвеса антенны. Места пересечения проводов сети надёжно пропаиваются; в нек-рых случаях в отдельных точках к ним присоединяются зарытые в землю вертикальные медные пластины или металлич. трубы.

В современных радиовещательных станциях средних волн с излучателем в ниде металлич. мачты З. в р. выполняется в виде сети радиально расположенных проводов, расходящихся от основания мачты. Для обеспечения малой величины потерь в земле лучи такого заземления имеют длину от 0,35 до 0,5 рабочей длины волны передатчика, а их число составляет 100—120.

Заземления в антенных устройствах радиоприёмников средних и длинных волн, где нек-рые потери энергии в земле не имеют решающего значения, выполняются более просто, аналогично заземлению в проводной связи.

Русские учёные и инженеры внесли много нового и оригинального в теорию и практику З. в р. для мощных длинноволновых и средневолновых радиостанций. М. В. *Шулейкин* (см.) значительно ранее зарубежных учёных установил линейную зависимость между сопротивлением потерь и длиной волны в антенных устройствах длинноволновых радиостанций. Эта зависимость известна под названием «формулы Шулейкина».

Лит.: Нейман М. С., Передающие антенны, М.—Л., 1934; Пистолькорс А. А., Антенны, М., 1947.

ЗАЗЕМЛЕ́НИЕ В ЭНЕРГЕ́ТИКЕ — устройство для соединения с землёй какой-либо части электрич. сети, установки, машины, аппарата и др. З. в э. состоит из заземлителя, создающего непосредственный контакт с землёй (металлич. электроды — трубы, стержни, ленты и др.), и заземляющего проводника. Случайное соединение проводов электросети с землёй или токонесущих частей с металлич. корпусом машины, аппарата, в отличие от заземления, называют *замыканием на землю* (см.) или *замыканием на корпус* (см.). З. в э. условно разделяются на рабочие и защитные.

Рабочие заземления служат для обеспечения надлежащей работы электрич. установок (сетей) в нормальных и аварийных условиях. К ним относятся: заземление одного полюса источника и приёмника электроэнергии при использовании земли в качестве одного из проводов линии электропередачи; заземление нейтральных проводов электросети; заземление аппаратов защиты от перенапряжений и т. д. Рабочее заземление осуществляется либо непосредственным (глухим) соединением какой-либо точки цепи с землёй, либо соединением через искровой разрядник, предохранитель, сопротивление или индуктивность.

Защитные З. в э. служат для предотвращения поражения людей током при замыкании на корпус или на землю. К ним относятся заземления наружных металлич. частей установки, могущих оказаться под напряжением при замыкании на корпус или на землю (корпуса электромашин, трансформаторов, электроаппаратов, приборов, каркасы и щиты распределительных устройств, кабельные муфты, барьеры, оградительные решётки, металлич. фермы). В сетях низкого напряжения с заземлённой нейтральной точкой вместо защитных заземлений часто применяют *зануление* (см.).

Согласно принятым в СССР правилам, при напряжении сети по отношению к земле св. 150 *в* защитное заземление или зануление выполняются во всех производственных помещениях и наружных установках. При напряжении сети от 150 до 65 *в* по отношению к земле заземление или зануление обязательно для всех наружных установок, в помещениях особо опасных в отношении условий поражения электрич. током, во взрыво- и пожароопасных помещениях, а также для станин станков и машин со встроенным электрооборудованием (двигатели), с к-рыми постоянно соприкасается обслуживающий персонал. При напряжении сети 65 *в* и ниже по отношению к земле заземление или зануление обязательно лишь в отдельных случаях, предусматриваемых специальными нормами. В помещениях с сухими, плохо проводящими электрич. ток полами (асфальтовыми, деревянными) при напряжении сети 380/220 *в* и ниже заземления или зануления не требуется. Защитное З. в э. ограничивает до безопасной величины разность потенциалов, возникающую при нарушениях изоляции (при замыканиях на корпус или на землю) между 2 какими-либо точками, к-рых одновременно может коснуться человек. Напр., человек, стоящий на электропроводящем полу, соединённом с землёй, и касающийся корпуса электродвигателя M (рис. 1), при замыкании на корпус окажется под нек-рым напряжением $v_п$ (напряжение прикосновения), в данном случае равным фазовому напряжению $v_ф$ питающего трансформатора T. Заземлением корпуса напряжение прикосновения значительно снижается. В этом случае, если пренебречь сопротивлением заземляющего проводника, $v_п = R_0 \cdot I_0$, где R_0 — сопротивление защитного заземления, I_0 — ток, возникающий при замыкании на корпус и вызывающий плавление предохранителя $П$ или действие автоматич. выключателя, отключающих повреждённый двигатель от сети. Обычно ток плавления предохранителя — 2,5 $I_н$, а ток отключения автоматич. выключателя — 1,2 $I_н$, где $I_н$ — их номинальный ток.

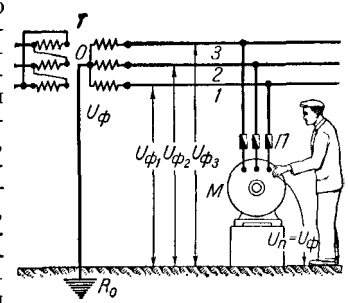


Рис. 1. Схема действия заземления электрооборудования.

Человек может оказаться под напряжением, хотя он и не касается наружных частей электроустановки, но находится в зоне, охваченной протекающим в земле током, напр. при замыкании провода линии высокого напряжения с металлич. опорой (рис. 2) вследствие нарушения изоляции. Ток однофазного замыкания на землю $I_з$, растекаясь с опоры в землю, повышает потенциал поверхности земли, при этом наибольший потенциал $V_{макс.} = RI_з$ возникает у основания опоры (R — сопротивление заземления опоры). Человек, проходящий мимо опоры, окажется под воздействием нек-рой разности потенциалов $V_ш$ (шаговое напряжение), т. к. его ноги касаются одновременно двух точек поверхности земли, отстоящих друг от друга на расстоянии шага (0,8 *м*) и имеющих

различные потенциалы. Ограничение шагового напряжения безопасной величиной обычно достигается снижением максимального потенциала $V_{макс.}$ соответствующим выбором величины сопротивления заземления. Для установок напряжением до 1000 *в* величина рабочего и защитного З. в э. принимается не выше 4 *ом*. В виде исключения сопротивление защитного заземления может достигать 10 *ом*, если мощность установки не превышает 100 *ква*, а предохранитель на вводе установлен на ток до 25 *а*. Заземлители бывают искусственные и естественные.

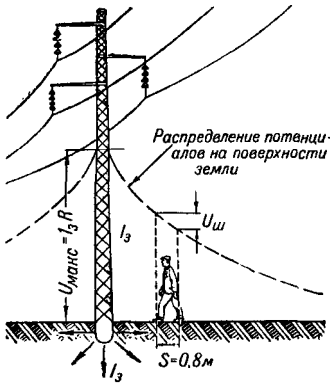


Рис. 2. Схема действия заземления опоры линии электропередачи.

Искусственные заземлители изготовляются обычно из вертикальных электродов — стальных труб или стержней диаметром 30—50 *мм*, длиной от 2,5 до 3 *м*, соединённых между собой горизонтальным электродом сечением не менее 100 *мм*² из стальной проволоки или ленты толщиной не менее 4 *мм*. Электроды заземлителя по возможности располагают на расстоянии не менее 2,5—3 *м* один от другого по замкнутому контуру, охватывающему заземляемую установку. В грунтах с хорошей электропроводностью верхнего слоя земли заземлитель выполняют только из горизонтальных электродов в виде симметрич. лучей или кольца. В грунтах, характеризующихся усиленным разъеданием, применяются оцинкованные или омеднённые электроды. Все места соединений электродов между собой и заземляющего проводника с заземлителем свариваются. Для уменьшения влияния сезонных колебаний электропроводности земли на величину сопротивления З. в э. (из-за её промерзания зимой и высыхания летом) заземлитель располагают так, чтобы расстояние от верхнего края заземлителя до поверхности земли было не менее 0,7 *м*.

В качестве естественных заземлителей в установках переменного тока пользуются проложенными в земле водопроводными и другими трубопроводами (за исключением трубопроводов *горючих жидкостей*, горючих и взрывчатых газов), обсадными трубами артезианских колодцев, металлич. конструкциями зданий и сооружений, имеющими надёжное соединение с землёй. Однако использование их в качестве заземлителей в установках постоянного тока вследствие усиленной коррозии металла запрещается. Для заземляющих проводников используют стальные провода сечением 30—40 *мм*², если они доступны для осмотра, и 100 *мм*², если они проложены под землёй.

Для устройств *защиты от грозы* (см.) делаются специальные *заземлители*.

ЗАЗО́Р (в машиностроении) — расстояние между двумя поверхностями сопряжённых деталей машин. Правильный выбор величины З. определяет работоспособность конструкции (см. *Взаимозаменяемость*, *Допуск*, *Детали машин*). В системе допусков наибольшим З. называется разность между наибольшим предельным охватывающим размером и наименьшим предельным охватываемым размером; наименьшим З. называется разность между наименьшим предельным охватывающим размером и наибольшим предельным охватываемым размером.

ЗАЗУБНЫЕ СОГЛА́СНЫЕ (или постдентальные) — вид *зубных согласных* (см.), образуемых сближением кончика языка или передней части его спинки с верхними передними зубами. Примером являются русские «т», «д». См. также *Дорсальные согласные*.

ЗАИГРА́ЕВО — село, центр Заиграевского района Бурят-Монгольской АССР. Ж.-д. станция в 54 *км* к В. от г. Улан-Удэ. Предприятия лесной пром-сти и по производству строительных материалов; имеется карьер по добыче доломита. В З. (1952) — средняя школа, школа по подготовке кадров для лесной пром-сти, Дом культуры, библиотека. В районе развиты лесозаготовки, созданы 9 леопромхозов, лесопромышленный комбинат. Посевы ржи, пшеницы, овса; молочное животноводство. Организованы 2 МТС.

ЗАИКА́НИЕ — функциональное и преходящее расстройство речи, выражающееся задержкой произношения отдельных звуков, слогов и их непроизвольным повторением. З. вызывается судорогами речевых мышц, к к-рым по законам иррадиации (распространения) обычно присоединяются судороги других мышц (различные сопутствующие движения — гримасы, подёргивания рукой, ногой и пр.). З. почти всегда возникает в предшкольном или дошкольном возрасте, в период формирования речи. Непосредственными причинами могут быть: психич. травма (испуг), инфекция, интоксикация, ушиб. Согласно учению И. П. Павлова, З. можно рассматривать как своеобразный невроз: эмоция страха или ослабление организма под действием инфекции и интоксикации вызывают у ребёнка нарушение высших нервных процессов, участвующих в регулировании речевых механизмов, неправильное взаимодействие возбуждения и торможения коры головного мозга. В результате возникает некоординированная, судорожная речь, к-рая может зафиксироваться. З. иногда возникает также вследствие подражания, когда среди окружающих ребёнка имеется заикающийся. В школе З. обычно усиливается: заикающийся подросток начинает особенно остро переживать свой недостаток, у него возникает страх речи, что вызывает ещё бо́льшую её судорожность. К первичным явлениям присоединяются возникшие по закону временных связей вторичные явления. В юношеские годы З., под влиянием травмирующих речевых неудач, достигает обычно наивысшего развития: появляются «трудные» звуки и слова, «трудные» для речи ситуации и пр. С целью скрыть свой недостаток заикающийся применяет выработанные им приёмы, к-рые облегчают ему речь: вставка в речь ненужных и лишних звуков и слов, замена одних слов другими. Страдающий З. не всегда заикается одинаково: сильнее тогда, когда испытывает смущение и неуверенность за свою речь; наедине с собой он обычно не заикается. Шопотная, замедленная речь, повторение за другим обычно не сопровождаются З., т. к. при этих формах речи облегчена координация речевых движений (в игре на сцене, при пении З. не бывает). После 24—27-летнего возраста З. в подавляющем большинстве случаев начинает ослабевать. В зрелом и более позднем возрасте З. наблюдается сравнительно редко.

Лечение З. в СССР осуществляется как комплексное воздействие на речь и общее состояние организма. Применяются психотерапия, физиотерапия и лекарственные средства. В начале лечения рекомендуется на 7—10 дней режим возможного молчания для выработки лечебного торможения патологических временных связей; затем вырабатываются навыки правильной, без судорог, речи путём плавного замедленного повторения вслух текста. При этом содержанию речевого материала придаётся первенствующее значение. Заикающиеся при лечении объединяются в группы, где каждый находит поддержку и помощь со стороны товарища. Большое значение придаётся регулирующему влиянию среды, поэтому инструктируются в нужном направлении члены семьи. З. преодолимо, но его лечение требует часто продолжительных (с перерывами) сроков и в старших возрастах активности со стороны лечащегося в работе над собой. В начальном периоде З.

необходимо, чтобы ребёнок не замечал наступивших у него расстройств речи, тогда оно может сравнительно скоро исчезнуть. Рецидивы З. возможны, когда у освободившегося от него почему-либо ухудшается нервно-психич. состояние (болезни, психич. и физич. травмы и пр.); для ликвидации их обычно требуются уже меньшие сроки.

За рубежом лечение З. понимается как тренировка отдельных речевых механизмов, для чего применяется система сложных речевых упражнений, часто с бессмысленным содержанием.

Предупреждение З. осуществляется в СССР правильной постановкой воспитания и обучения подрастающего поколения, санитарным просвещением. Нельзя в разговоре с детьми неправильно произносить слова, говорить с ними торопливо. Если у ребёнка наблюдается торопливая речь, то она должна быть своевременно исправлена путём примера замедленной речи со стороны окружающих. В школе педагог должен требонать от своих учеников спокойного и неторопливого ответа, показывая пример чёткой и выразительной речи. У персонала детских яслей, садов, домов и школ не должно быть никаких дефектов речи. В СССР лечение З., как и всн лечебнан помощь, впервые в мире стало делом государства. Для детей и взрослых, страдающих З., организуются группы при поликлиниках и нервно-психиатрич. диспансерах, для школьников — школьные логопедич. пункты. Основным принципом советской *логопедии* (см.) является возможно раннее лечение З. при совместном участии логопеда и врача-психоневролога.

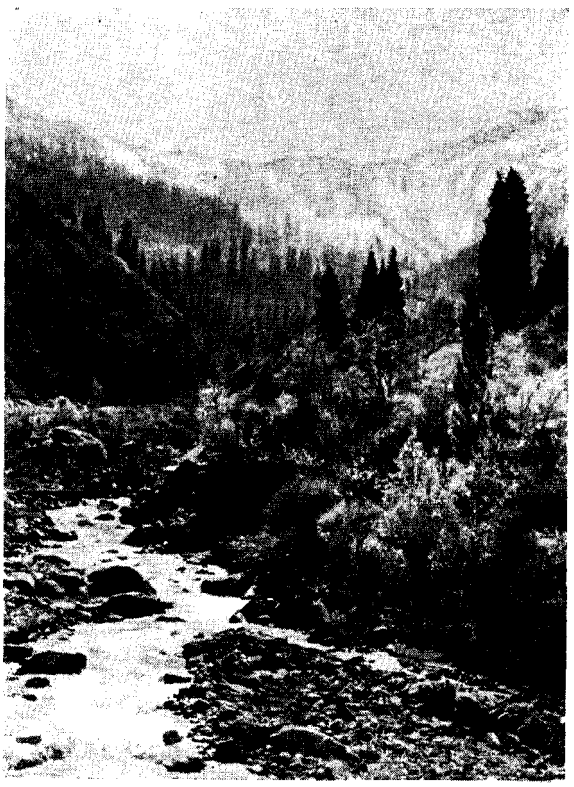
Лит.: Тяпугин Н. П., Заикание, М., 1950; Евгенова А. Я. и Смирнова М. В., Опыт логопедической работы с взрослыми заикающимися, М., 1950; Флоренская Ю. А., Клиника и терапия нарушений речи, М., 1949 (имеется библиография); Хватцев М. Е., Логопедия, 3 изд., М., 1939; Гиляровский В. А., К вопросу о генезе заикания у маленьких детей и роли его для общего развития личности и его лечение, «Советская невропатология, психиатрия и психогигиена», 1932, т. 1, вып. 9—10; Власова Н. А. и Рау Е. Ф., Методы работы по перевоспитанию речи у детей ваик дошкольного и преддошкольного возраста, М., 1938.

ЗАИКОНОСПА́ССКИЙ МОНАСТЫ́РЬ в Москве — существовал с 1660 за иконным рядом (территория современной улицы 25 Октября). На основе имевшихся в нём «заиконоспасских школ» в 1682 была учреждена *Славяно-греко-латинская академия* (см.), ставшая одним из основных центров русского образования 17—18 вв. В этой академии учился гениальный русский учёный М. В. Ломоносов. После перевода в 1814 Славяно-греко-латинской академии в Троице-Сергиеву лавру значение З. м. упало.

ЗАИЛЕ́НИЕ — заполнение ложа водоёма (озера, водохранилища, пруда) или русла водотока (реки, канала) отложенинми наносов (остатки отмершей флоры и фауны, ил, глина, песок, камни), взвешенных в воде или передвигаемых ею по дну. З. уменьшает ёмкость водоёмов и пропускную способность водотоков, вызывая необходимость очистки. Общей мерой борьбы с З. является уменьшение *эрозии почвы* (см.) на *водосборной площади* (см.), что достигаетсн полезащитным лесоразведением и внедрением травопольных севооборотов. Для предотвращения З. в каналах устраивают отстойники и создают такую скорость течения, при к-рой наносы не оседают, а выносятся на поля или в реки.

ЗАИ́ЛИВАНИЕ — способ тушения подземных пожаров, возникающих в выработанном пространстве или в целиках около горных выработок. Сущность З. состоит в том, что в массу нагретого или уже горящего материала нагнетают пульпу — смесь воды с глиной, а также с другими инертными материалами, напр. с тонкими пылевидными шлаками. Вода уходит по трещинам, а твёрдый остаток пульпы осаждается в них, пропитывая массу. В результате прекращается проникновение воздуха, необходимого для горения. З. может также применяться для предупреждения самовозгорания полезного ископаемого. При тушении пожаров в небольших целиках пульпу доставляют в вагонетках и насосом нагнетают в скважину, проведённую в целике; пульпа проникает на нек-рую глубину в массив полезного ископаемого, а вода стекает в выработку. Для тушения пожаров на больших участках обычно с поверхности пробуривают скважины и по ним подают пульпу.

ЗАИЛИ́ЙСКИЙ АЛАТА́У — хребет в системе Зап. Тянь-Шаня, на границе Казахской ССР и Киргизской ССР; на В. входит в пределы Казахской ССР. Вытянут примерно на 270—300 *км* в направлении, близком к широтному; водораздел рек бассейна Или на С. и Большого Кемина (бассейн р. Чу)



В горах Заилийского Алатау.

на Ю. Средняя высота З. А. ок. 3500 *м*, наибольшая (в районе массива Талгар) — 4951 *м*. Сложен гл. обр. гранитами, порфиритами, конгломератами, известняками и сланцами, отчасти массивно-кристаллическими породами (сиениты и др.). Примерно на 55 *км* в обе стороны от Талгара вершины З. А. покрыты вечными снегами. К Ю. хребет обрывается крутыми и короткими склонами. На северных длинных и пологих склонах известно несколько озёр (Джашылькёль, Иссыкские и др.). В горах хорошо выражена высотная зональность: полынные сухие степи у подошвы З. А. сменяются районом предгорий с плодородными почвами (культурный

район); выше последовательно идут зоны лиственных и хвойных лесов, субальпийских и альпийских лугов, используемых как пастбища. Район З. А. отличается высокой сейсмичностью. В сев. предгорьях З. А. расположен г. Алма-Ата.

ЗАЙМ — крупный феодал, владетель зеамета (военного лена) в Османской империи. За пользование землёй З. был обязан являться на войну с определённым числом вооружённых всадников в соответствии с получаемым от лена доходом: с каждых 3—5 тыс. акче дохода поставлялся 1 всадник (акче — серебряная монета в 16 в. = 6—7 коп.). З., наряду с владетелями *тимаров* (см.) — тимариотами, составляли феодальную кавалерию (см. *Спахи*). З. жестоко эксплуатировали закрепощённое ими крестьянство.

ЗАЙМКА ЗЕМЛИ́ — занятие свободной земли для ведения сельского хозяйства. Земельный кодекс РСФСР допускал трудовую З. з., то есть «приложение личного труда к свободной (не находящейся в чьём-либо пользовании, никому не предназначенной и состоящей в непосредственном распоряжении государства) земле с целью постоянного её использования для надобностей сельскохозяйственного производства» (ст. 16 Земельного кодекса). Районы, где допускалась З. з., устанавливал Народный комиссариат земледелия; она разрешалась в местностях, где было много свободных земель (гл. обр. в Сибири). С проведением сплошной коллективизации З. з. утратила значение.

ЗАИМСТВОВАНИЯ В ЯЗЫКЕ́ — слова, а также элементы слов (корни, приставки, суффиксы) и отдельные выражения в данном языке, заимствованные из других языков в результате общения данного народа с другими народами. К заимствованным словам относится прежде всего международный фонд лексики, т. е. слова, известные большинству языков мира. Чаще всего — это слова из древнегреческого или латинского языков (напр.: демократия, республика, пролетарий, пакт, философия, меридиан), но также и из современных живых языков (напр.: совет, большевик, колхоз, стахановец — из русского языка; революция, буржуазия — из французского языка; митинг, лидер — из английского языка; аллегро, соло, финал — из итальянского языка). Международная лексика, за редкими исключениями, представляет собой международную терминологию различных областей человеческой деятельности: политики, философии, искусства, техники, различных отраслей науки. Среди международных терминов имеется ряд слов, образованных из элементов различных языков (обычно из греческих и латинских корней). Таковы, напр., слова: термометр, телефон, телеграф, телевизор, микрофон, телескоп. Заимствование из одного языка другим может быть не только непосредственным, но и через посредство третьего языка. Так, многие международные термины вошли в языки народов СССР и в языки стран народной демократии через русский язык. Многие латинские слова и суффиксы вошли в европейские языки не непосредственно, а через французский язык. Напр., латинское по происхождению слово «машина» (machina) вошло в русский язык из французского (machine).

Заимствоваться может не только слово, но и целое выражение (обычно путём буквального перевода, см. *Кальки*), а также отдельные значащие части слова (морфемы). Так, греческий корень αὐτός («сам», «авто») известен не только в греческих по происхождению словах, но и в словах, возникших уже в других языках, напр. во французских словах autoaccusation — «самообвинение», autoallumage — «самовозгорание», в английском auto-road — «автострада», в немецком Autoführer — «водитель», в русских словах «авторучка», «автопоилка». Греческая приставка ἀντί («против», «анти») известна во французском слове antichar — «противотанковый», в немецком слове Antikörper — «противоядие», в русском слове «антиобщественный». Очень распространено заимствование отдельных суффиксов. Напр., для многих языков греческие суффиксы -ιστής («-ист») и -ισμός («-изм») являются продуктивными, т. е. постоянно образующими новые слова. В немецком языке заимствованным является французский суффикс -ie в словах с абстрактным или собирательным значением, большей частью с греческим или латинским корнем, напр. Philosophie — «философия», Astronomie — «астрономия», Melancholie — «меланхолия», Phantasie — «фантазия».

Заимствование может осуществляться и путём буквального перевода иностранного слова на родной язык, напр. в английском языке — springization и vernalization — «яровизация», наряду с yarovization; collective farm — «колхоз», наряду с kolkhoz. Одним из видов заимствования является близкий по принципу к калькам способ заимствования недостающего значения, обычно переносного, к уже имеющемуся в языке слову. Так, напр., под влиянием французского языка в конце 18 — начале 19 вв. появились новые значения в русских словах «трогать» (при совпадении в обоих языках основного значения «прикасаться» появилось новое, переносное значение «трогать душу, сердце») и «вкус» (появилось новое значение — «чувство изящного»).

В истории языков известны периоды излишнего увлечения иноязычными словами. Так, в русском языке конца 18 — начала 19 вв. наблюдается обилие галлицизмов в жаргоне русской аристократии (появляются слова: вояж, визави, мерси, рандеву и т. п.). Чрезмерное насыщение языка иноязычными словами засоряет речь, делает её непонятной и малодоступной широким народным массам. В. И. Ленин в статье «Об очистке русского языка» писал: «Русский язык мы портим. Иностранные слова употребляем без надобности. Употребляем их неправильно. К чему говорить „дефекты“, когда можно сказать недочеты или недостатки или пробелы?.. Не пора ли нам объявить войну употреблению иностранных слов без надобности?» (Соч., 4 изд., т. 30, стр. 274). Другой крайностью в отношении иноязычных слов является стремление изгнать из языка все заимствованные слова, в том числе и те, к-рые вошли в словарный состав данного языка и не имеют в нём синонимов. Так, напр., реакционный деятель начала 19 в. А. Шишков предлагал заменить французское по происхождению слово «галоши» искусственно выдуманным словом «мокроступы», слово «бильярд» словом «шарокат». Против такой крайности предупреждал Ф. Энгельс: «необходимые иностранные слова, в большинстве случаев представляющие общепринятые научно-технические термины, не были бы необходимыми, если бы они поддавались переводу. Значит, перевод только искажает смысл; вместо того, чтобы разъяснить, он вносит путаницу» (Энгельс Ф., Развитие социализма от утопии к науке, 1947, стр. 4).

Заимствования, вошедшие в данный язык, подчинившиеся его внутренним законам, не вредят языку, а наоборот, обогащают его, усиливают, совершенствуют его выразительные средства, не лишая его национальной самобытности. Это — слова, вошедшие в словарный состав данного языка,

а иногда и в его основной словарный фонд, давшие свои производные слова и устойчивые выражения. Так, в современном русском языке заимствованные слова «культура», «трактор», «пионер» дали новые слова «культурник», «культработник», «культпоход», «культурно-просветительный», «трактористка», «тракторостроение», «пионерия», «пионеротряд», «пионерлагерь» и др. И. В. Сталин в работе «Относительно марксизма в языкознании» показывает, что в результате скрещивания языков «происходит некоторое обогащение словарного состава победившего языка за счёт побеждённого языка, но это не ослабляет, а, наоборот, усиливает его» (Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1952, стр. 30). Слова же, к-рые остаются как бы на поверхности языка и не входят в его систему (см. *Варваризм*), а также употребляемые без надобности иноязычные слова, имеющие полные синонимы (дублеты) в родном языке, засоряют речь, затрудняют её понимание.

Лит.: Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, М., 1952; Словарь иностранных слов, 3 изд., М., 1949; Краткий словарь иностранных слов, 7 изд., М., 1952.

ЗАИНСК — село, центр Заинского района Чистопольской обл. Татарской АССР. Расположено на р. Степной Зай (бассейн Камы), в 115 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Бугульма (на линии Ульяновск — Уфа) и в 55 *км* к Ю.-З. от пристани Набережные Челны (на Каме). Маслодельно-сыроваренный завод, инкубаторно-птицеводческая станция. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, кинотеатр, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых и картофеля; развиты молочное животноводство и свиноводство. 2 МТС, 4 гидроэлектростанции; проводятся посадки полезащитных лесных полос.

ЗАИЧНЕ́ВСКИЙ, Пётр Григорьевич (1842—1896) — русский революционный демократ, один из видных организаторов революционного студенческого движения в Москве в начале 60-х гг. 19 в.



Родился в Орловской губ. в семье отставного полковника. Окончив гимназию (1858), поступил на физико-математич. факультет Московского ун-та. Мировоззрение З. складывалось под влиянием революционных идей А. И. Герцена и Н. Г. Чернышевского. В университете З. участвовал в организации студенческого кружка, занимавшегося распространением запрещённой литературы. В марте 1861 произнёс речь, в к-рой призывал русских и поляков объединиться для борьбы с царизмом. Летом 1861 вёл пропаганду среди крестьян в Подольске и в Орловской губ., призывая их к захвату помещичьей земли. В связи с этим З. был арестован и предан суду. Во время следствия, находясь в заключении в Москве, написал прокламацию «*Молодая Россия*» (см.) и через товарищей передал её для напечатания и распространения. Прокламация призывала молодёжь к немедленной революции с целью уничтожения существующего строя и создания «социальной и демократической республики Русской». Для взглядов З. характерны переоценка революционной роли интеллигенции и приверженность к заговорщической тактике. На суде З. открыто признал свои революционные и социалистические убеждения и был приговорён к 2 годам 8 мес. каторги и поселению в Сибири. По окончании каторги был переведён на поселение в Витим. В 1869 возвращён в Европейскую Россию. З. на всю жизнь остался верен своим революционным убеждениям. В местах своего пребывания он группировал вокруг себя демократические элементы и организовывал революционные кружки. В 1889 З. был сослан в Иркутск. В 1895 ему разрешили вернуться в Европейскую Россию и поселиться в Смоленске, где он умер.

Лит.: Козьмин Б. П., П. Г. Заичневский и «Молодая Россия», М., 1932; История СССР, т. 2, под ред. М. В. Нечкиной, 2 изд., М., 1949 (стр. 453).

ЗАЙКОВО — село, центр Зайковского района Свердловской обл. РСФСР. Расположено на р. Ирбите (бассейн Оби). Ж.-д. станция (Худяково) на линии Егоршино — Тавда. В селе — пеньковый завод, леспромхоз. Имеются (1951) средняя и семилетняя школы, Дом культуры, клуб, 3 библиотеки. В районе — посевы зерновых; большое значение имеет коноплеводство; молочно-мясное животноводство. Организованы: совхоз, 2 МТС, конный завод. Построено 10 сельских электростанций.

ЗА́ЙМИС, Александр (1855—1936) — греческий буржуазный реакционный государственный деятель. Был тесно связан с банковскими кругами Лондона, Парижа и Берлина; с 1896 — директор Национального банка Греции. В 1897—99, 1902, 1904, 1915—1917 (с перерывами), 1926—28 — премьер-министр. В 1906—11 занимал пост верховного комиссара держав (Англии, Франции и России) на о-ве Крит. С 1929 по октябрь 1935 — президент Греч. республики. Проводил политику содействия монархо-фашистским элементам, осуществившим в октябре 1935 государственный переворот и установившим фашистский монархич. режим.

ЗА́ЙМЫ ВНЕ́ШНИЕ — займы, реализуемые на иностранных денежных рынках; возникли в процессе роста товарно-денежных отношений в феодальную эпоху и служили одним из орудий *первоначального накопления капитала* (см.); облигации З. в. выпускаются в валюте государства-заёмщика, чаще — в валюте страны-кредитора или к.-л. 3-й страны. Выпущенные первоначально за границей и размещённые среди иностранных граждан и обществ, облигации З. в. нередко в последующем скупаются за границей и возвращаются в страну-должника (репатриация З. в.). В то же время облигации внутренних займов могут покупаться в стране их выпуска иностранными гражданами и обществами, что в последующем вынуждает должника перенодить за границу золото или иностранную валюту (трансферт) на оплату процентов и на погашение капитала займа. Поэтому при определении размера внешнего долга следует учитывать фактически находящиеся у иностранных держателей облигации всех займов данной страны. З. в. как одна из форм *вывоза капитала* (см.) особенно характерны для эпохи империализма, когда в развитых капиталистич. странах образуется относительный избыток капитала, ищущий себе приложения за границей и стимулируемый к вывозу более высокой нормой прибыли, чем прибыль, получаемая монополистич. организациями внутри страны. З. в. для их кредиторов являются орудием захвата рынков сбыта и источников сырья стран-заёмщиков, их экономич. и политич. закабаления. Внешняя задолженность часто приводит к установлению зависимости страны-должника от страны-кредитора.

В период империализма весь капиталистич. мир разделился на горстку государств-рантье и множество эксплуатируемых ими стран-заёмщиков. Если

в период домонополистич. капитализма в качестве кредиторов обычно выступали отдельные иностранные банки и капиталисты, то в период империализма и особенно общего кризиса капитализма в связи с ростом государственного монополистич. капитализма (см. *Империализм*, раздел Вывоз капитала) кредитором по З. в. всё чаще выступает буржуазное государство. Еще во время первой мировой войны (1914—18) правительство США предоставило крупные З. в. странам Антанты; после второй мировой войны (1939—45) США предоставляют З. в. в основном за счёт государственных средств, что ведёт к усилению налогового бремени миллионов трудящихся. Огромные внешние долги в период общего кризиса капитализма свидетельствуют о дальнейшем углублении паразитизма и загнивания капиталистич. системы. Значение З. в. как орудия усиления экономич. и политич. господства страны-кредитора (прежде всего США, ставших центром финансовой эксплуатации капиталистич. мира) над страной-должником чрезвычайно возросло после второй мировой войны. К этому периоду относится прямое превращение З. в. в орудие реакции, экспансии и агрессии амер. империализма (см. «*Маршалла план*»).

Предоставляя З. в. другим странам, амер. империализм оказывает прямое давление на их внешнеторговую политику, добивается превращения стран-заёмщиков в придаток США, требует от стран-должников проведения реакционной внутренней и внешней политики, всесторонней милитаризации их хозяйства и включения в агрессивные военные блоки, сколачиваемые американо-английскими империалистами против СССР и других стран лагеря социализма и демократии. В 1947 США обусловили предоставление З. в. Франции и Италии удалением коммунистов из правительства. Американские З. в. Греции, Турции, титовской Югославии, обаякротившейся чанкайшистской клике, франкистской Испании — примеры выдачи крупных займов государствам с антинародным режимом. Странами-заёмщиками З. в., как правило, используются непроизводительно, и в то же время эти займы налагают на трудящиеся массы тяжёлое бремя процентов и погашений.

В капиталистич. мире еще со времени первой мировой войны значительно возросли абсолютные размеры и удельный вес междугосударственного кредитования, причём на первое место в качестве страны-заимодавца вышли США. С 1 июля 1945 по 31 дек. 1950 вся сумма правительственных займов, кредитов и «помощи» (включая поставки по «плану Маршалла») США иностранным государствам составила 30 194 млн. долл., из них около $^2/_3$ (19 546 млн. долл.) составили поставки США по крайне повышенным ценам, в порядке «субсидии» и других видов «помощи». В течение 1945—49 частные капиталовложения США за рубежом возросли на 5,3 млрд. долл., а государственные займы и кредиты — на 12,5 млрд. долл. Империалистич. Англия, попав в петлю финансовой зависимости от США, продолжает в то же время вывоз капитала в страны Британской империи (570—600 млн. ф. ст. в 1945—49).

Государственный долг царской России на 1 янв. 1914 составлял 8 811 млн. руб.; ок. 48% этой суммы представлял собой долг иностранным кредиторам (Англии, Франции, Германии, Бельгии и др.), образовавшийся за счёт получения от них кабальных займов. *Декрет об аннулировании государственных займов* (см.), изданный после победы Великой Октябрьской социалистической революции, нанёс сильнейший удар по системе кабальных З. в. и облегчил задачу социалистического накопления и индустриализации СССР без кабальных займов и кредитов извне.

На совершенно иной, противоположной капитализму, основе строятся экономические и кредитные отношения между СССР и другими странами лагеря социализма и демократии. Предоставляемые СССР З. в. странам демократического лагеря продиктованы подлинной дружбой и взаимопониманием, братской помощью государствам, вступившим на путь социализма. Помимо З. в. в золоте (Польше в 1947), в золоте и твёрдой валюте (Чехословакии в 1948), СССР предоставил значительные промышленные кредиты европейским странам народной демократии, а в феврале 1950 — Китайской Народной Республике на особо льготных условиях (из 1% годовых), ввиду чрезвычайной разорённости Китая, вызванной длительными военными действиями на его территории. З. в., предоставляемые Советским Союзом странам демократического лагеря, ускоряют индустриализацию этих стран (поставки советского оборудования и других товаров), содействуют укреплению их экономики, международной независимости и суверенитета (см. *Займы государственные*, *Кредит государственный*).

ЗА́ЙМЫ ГОСУДА́РСТВЕННЫЕ — форма привлечения средств в государственный бюджет на основе кредита. В эксплуататорском обществе З. г., как и *кредит государственный* (см.) в целом, имеют паразитический характер и предназначаются для покрытия дефицитов государственных бюджетов, вызываемых разбухшими непроизводительными расходами, гл. обр. военными, и расходами, связанными с содержанием государственного и военно-полицейского аппарата (см. *Бюджет военный*, *Бюджет государственный*). В капиталистич. странах в соответствии с *основным экономическим законом современного капитализма* (см.) З. г. являются одним из основных источников финансирования подготовки и ведения войн, орудием империалистич. агрессии, средством экономич. закабаления и политич. порабощения народов и сферой выгодного приложения *ссудного капитала* (см.), обеспечивающей капиталистам гарантированный доход за счёт налогового ограбления трудящихся.

Коренную противоположность представляют собой З. г., выпускаемые в странах лагеря социализма и демократии. З. г. в СССР — это одна из форм кредитных отношений государства с населением, используемая для привлечения в государственный бюджет сбережений трудящихся, частично — накоплений и свободных средств пек-рых государственных организаций. Советское государство выпускает З. г. в интересах трудящихся. З. г. в СССР являются подлинно народными займами. В соответствии с требованиями *основного экономического закона социализма* (см.) они служат укреплению экономич. мощи СССР, подъёму благосостояния трудящихся и ускорению темпов коммунистического строительства. Мирным производительным целям подчинены З. г. и в других странах лагеря социализма и демократии.

З. г. зародились при рабовладельческом строе. Имеются сведения о З. г., заключённых в Греции и Риме в 4 в. до н. э. Кредиторами государства выступали купцы, ростовщики, храмы. При феодализме З. г. получили довольно широкое распространение. К ним, как правило, прибегали многие феодалы и монархи, а также города-республики при финансовых затруднениях. В России появление первых З. г. относится к концу 16 в. При феодализме З. г. имели как денежную, так и товарную форму (хлеб, соль, другие товары). Часто долговые расписки государства принимались в уплату податей. История З. г. в период феодализма неразрывно связана с историей войн. Почти каждая война сопровождалась выпуском З. г. В России одно из исключений составляло время царствования Петра 1, к-рый не прибегал

к З. г. Система З. г. получила большое развитие (прежде всего в Голландии) в эпоху колониальных завоеваний. В России регулярную форму бюджетных поступлений З. г. приобрели с 1769.

Займы государственные в капиталистич. странах играют весьма большую роль в развитии капиталистич. хозяйства. По определению К. Маркса, З. г. были одним из самых сильных рычагов *первоначального накопления капитала* (см.). В этот период выпуск займов также был связан с войнами. Наряду с этим средства, полученные по займам, направлялись на создание капиталистич. предприятий—*мануфактур* (см.), и вместе с другими рычагами использовались в огромных размерах для «искусственной фабрикации фабрикантов». З. г. способствовали возникновению акционерных обществ, развитию торговли всякого рода ценными бумагами, отчаянной спекуляции, ажиотажа, биржевой игры и усилению власти ростовщиков и банкиров. З. г. служили одним из источников *капиталистической индустриализации* (см.). Царская Россия, указывал И. В. Сталин, сдавала на кабальных условиях концессии и получала кабальные займы, стараясь таким образом выбраться постепенно на путь индустриализации. Это был путь кабалы или полукабалы, путь превращения России в полуколонию (см. Сталин И. В., Соч., т. 8, стр. 123—124).

Наибольшее значение приобрели З. г. на стадии *империализма* (см.) особенно в период *общего кризиса капитализма* (см.). Финансовый капитал, указывал В. И. Ленин, берёт всё возрастающую прибыль от З. г., закрепляя господство финансовой олигархии, облагая всё общество данью монополистам (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 22, стр. 220). При империализме весь мир делится на горстку государств-ростовщиков и гигантское большинство государств-должников. С помощью З. г. империалистич. державы закабаляют другие страны и усиливают ограбление порабощённых народов.

Империалистич. государства широко используют как внутренние, так и внешние З. г. (см. *Займы внешние*). Внутренние З. г. являются важным источником обогащения крупных капиталистов, к-рые получают колоссальные барыши на посреднических операциях при распространении З. г., на процентах по З. г., на биржевой игре с облигациями З. г. Вся тяжесть расплат по государственному долгу, являющемуся результатом выпуска З. г., падает на плечи широких трудящихся масс. При внешних займах кредиторами являются иностранные капиталисты или иностранные правительства. До первой мировой войны (1914—18) государства-заёмщики получали средства гл. обр. из частных источников. В этот период на международное движение капиталов оказывали определяющее влияние экономич. факторы. Однако наряду с ними уже тогда огромную роль играли и политич. моменты. И. В. Сталин указывал: «В 1906 году, когда революция ещё развивалась в России, Запад помог царской реакции оправиться, ссудив ей 2 миллиарда рублей. И царизм действительно окреп тогда ценой нового финансового закабаления России Западом» (Соч., т. 3, стр. 234). Облигации иностранных З. г. размещались банками на денежном рынке стран-кредиторов и в конечном счёте оседали у *рантье* (см.) этих стран и частично в портфелях банков. Внешние займы приносят огромные прибыли магнатам финансового капитала и используются ими для порабощения государств-должников. Расплата по этим З. г. в виде налогов падает на трудящихся стран-должников.

В период общего кризиса капитализма империалистич. государства всё чаще выступают не только в роли заёмщиков, но и в роли кредиторов. В этот период преобладающее значение при предоставлении займов имеют политич. факторы. Например, т. н. стабилизационные и репарационные займы, предоставленные после первой мировой войны США и Англией Германии, имели прямую антисоветскую направленность. «Кто не знает, что американские банки и тресты, действуя в полном согласии с Правительством, в послеверсальский период вложили в германскую экономику и предоставили Германии кредиты, исчисляемые миллиардами долларов, которые пошли на восстановление и развитие военно-промышленного потенциала Германии» [Фальсификаторы истории (Историческая справка), Госполитиздат, 1952, стр. 9].

После первой мировой войны главной страной-кредитором в капиталистич. мире были США. В годы второй мировой войны (1939—45) и особенно после неё США используют внешние займы в качестве орудия борьбы за мировое господство и подчинения себе более слабых государств.

Типичными З. г. такого рода являются займы, выданные США и Международным банком для реконструкции и развития (см. *Банк международный для реконструкции и развития*), согласно «плану Маршалла» и «доктрине Трумэна», многим капиталистич. странам Зап. Европы, Ближнего и Среднего Востока (см. «*Маршалла план*»). Амер. империалисты используют предоставление З. г. для подавления революционного движения и усиления реакции (напр., займы, предоставленные Греции, Турции, титовской Югославии), для вовлечения стран-должников в агрессивные военные блоки — Западный союз, Северо-атлантический пакт (см. *Атлантический пакт*), направленные против СССР и стран народной демократии. Внешние займы приносят огромные прибыли монополистам стран-кредиторов, к-рые, помимо процентов по займам, наживают колоссальные суммы от военных и товарных поставок, осуществляемых за счёт З. г. Во время второй мировой войны и в послевоенный период монополии США удесятерили свои прибыли на таких поставках. В послевоенный период американские монополии получили 1 млрд. долларов чистой прибыли только за счёт взвинчивания цен на товары, закупленные Англией в США в счёт займа, предоставленного Англии в 1946. Кроме того, английский народ в течение 50 лет должен ежегодно выплачивать проценты по этому займу в сумме 120 млн. долларов.

Гигантский рост милитаризма и безудержная *инфляция* (см.) всё более распатывают капиталистич. систему финансов, резко увеличивают и делают хроническими дефициты государственных бюджетов. Для покрытия бюджетных дефицитов капиталистич. государства широко используют З. г., что приводит к огромному росту государственного долга капиталистич. стран (см. табл. 1). Особенно возросший

Табл. 1. — Государственный долг главных капиталистич. государств агрессивного Атлантического блока.

Страны	Единица измерения	1937/38	1949/50	1950/51	Увеличение в 1950/51 по сравнению с 1937/38	Государственный долг в 1950/51 в % к национальному доходу
США						
Весь государственный долг	млрд. долл.	42,0	257,4	260,3[1]	в 6,2 раза	110
Уплата % по государственному долгу	»	0,9	5,7	5,6	» 6,2 »	—
Англия						
Весь государственный долг	млрд. ф. ст.	8,1	29,8[2]	30,3[2]	» 3,7 »	271
В т. ч. внешний	»	1,0[3]	6,2	6,5	» 6,5 »	—
Уплата % по государственному долгу	»	0,2	0,5	0,5	» 2,5 »	—
Франция[4]						
Весь государственный долг	млрд. фр.	365	3906	4133	» 11,3 »	50
В т. ч. внешний	»	2,7	1182	1287	» 477 »	—
Уплата % по государственному долгу	»	12,4	75,8	95,3	» 7,7 »	—
Италия						
Весь государственный долг	млрд. лир	133,6	2486	2788	» 23 »	43
Уплата % по государственному долгу	»	6,2	100,8	94,2[5]	» 15,2 »	—
Западная Германия						
Весь государственный долг	млрд. марок	20[5]	33,9	37	» 1,9[6] »	50
Уплата % по государственному долгу	»	—	0,5	0,7	—	—

[1] Предварительные данные. [2] Включая стерлинговые авуары за календарные 1949 и 1950 (краткосрочная внешняя задолженность Англии гл. обр. колониальным и зависимым странам, выраженная в фунтах стерлингов, значительная часть к-рой блокирована англ. правительством). [3] Долг, вызванный первой мировой войной. [4] На конец года. [5] 1940. [6] По сравнению с 1940.

после второй мировой войны государственный долг лежит тяжёлым бременем на трудящихся капиталистич. стран, к-рые вынуждены уплачивать огромные проценты и суммы погашений по колоссально возросшей военной задолженности государства. Уплата только одних процентов по государственному долгу в 1950/51 по сравнению с довоенным 1937/38 возросла в США в 6,2 раза, в Англии в 2,5 раза, во Франции в 7,7 раза, в Италии в 15,2 раза. В течение 19 в. государственный долг капиталистич. стран увеличился более чем в 6 раз, а за первую половину 20 в. — почти в 30 раз и достиг примерно 800—900 млрд. долларов. К концу второй мировой войны государственный долг в США, Англии, Франции, Германии, Италии и Японии значительно превысил стоимость их национального имущества и был равен национальному доходу этих государств за несколько лет.

На основе этого огромного государственного долга происходит гигантский рост *фиктивного капитала* (см.). Ссуженный капитал уже давно непроизводительно израсходован, тогда как бумажные его дубликаты обращаются на рынке и приносят своим владельцам фиксированный доход. З. г. способствуют росту паразитич. слоя рантье, засорению каналов обращения и банковских активов фиктивными ценностями, усиливают инфляцию и подрывают финансовую систему капитализма, характеризуя рост *паразитизма и загнивания капитализма* (см.).

Ввиду того что средства, полученные от размещения З. г. в *капиталистич. государствах*, используются совершенно непроизводительно, единственным источником их погашения, а также выплаты по ним процентов являются налоги; «сам народ должен служить поручителем для своих угнетателей перед теми, кто ссужает им деньги для того, чтобы они могли тиранить народ» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 9, стр. 142). Рост государственного долга, таким образом, неразрывно связан с увеличением налогообложения народа: «гора военных долгов показывает размеры дани, которую пролетариат и неимущие массы „должны" теперь выплачивать десятилетиями международной буржуазии» — писал В. И. Ленин в 1917 (Соч., 4 изд., т. 23, стр. 257). Бремя военных долгов испытывают сейчас народы всех капиталистич. стран. В США в 1952 только для выплаты процентов по З. г. с налогоплательщиков-трудящихся выколачивается более 6 млрд. долларов, в Англии — ок. 500 млн. ф. ст., к-рые попадают в карманы монополистов.

В капиталистич. странах З. г. имеют много форм. По сроку обращения различают З. г.: краткосрочные (со сроком обращения от нескольких месяцев до 5 лет), долгосрочные (10—50 и более лет) и бессрочные (погашаются путём выкупа облигаций в момент, выбираемый правительством, или вовсе не погашаются). Условия займов нередко меняются: *краткосрочные превращаются в долгосрочные (консолидация)*, изменяется размер выплачиваемого процента и другие условия займов (*конверсия*, см.), производится объединение нескольких займов (унификация). В практике капиталистич. стран преобладают З. г. процентные, по всем облигациям к-рых в течение всего срока займа выплачивается одинаковый доход. Размер *заёмного процента* (см.) в период империализма имеет тенденцию к уменьшению и после второй мировой войны снижен до 1,5—2,5%. Капиталистич. государства выпускают и выигрышные займы, по к-рым вся сумма процентов или определённая часть выплачивается в форме выигрышей, разыгрываемых в тиражах (см. *Тираж*). По правовому основанию различаются З. г. добровольные и принудительные. В период общего кризиса капитализма буржуазные, особенно фашистские, государства всё чаще прибегают к принудительным займам (см. *Займы принудительные*).

Займы государственные в СССР по классовой основе, функциям и назначению, роли в экономике страны, формам реализации и источникам погашения коренным образом отличаются от З. г. в капиталистич. странах, отражая преимущества социалистической системы хозяйства, советской системы финансов. Экономич. основой советских займов являются неуклонный подъём материального благосостояния советского народа, рост фондов заработной платы и национального дохода страны. Через посредство З. г. советский народ своими личными сбережениями оказывает поддержку социалистическому государству в финансировании капитального строительства и других мероприятий, направленных на укрепление могущества страны и подъём материального и культурного уровня жизни трудящихся.

Первые З. г. были выпущены Советским государством после окончания иностранной военной интервенции и гражданской войны (1918—20). В мае 1922 был выпущен первый Государственный внутренний краткосрочный хлебный заём (на 10 млн. пудов ржи) сроком на 8 месяцев, а осенью 1922 — Государственный выигрышный заём на сумму 100 млн. рублей золотом сроком на 10 лет — первый денежный советский государственный внутренний заём. В 1923—26 был выпущен ряд небольших краткосрочных займов, предназначавшихся для усиления денежных доходов государства, стимулирования развития товарности крестьянского хозяйства, — второй хлебный заём на 100 млн. пудов ржи, сахарный заём на 1 *млн.* пудов рафинада, два первых денежных крестьянских выигрышных займа. С 1924 Советское правительство стало ежегодно выпускать З. г. на срок 5—10 лет на суммы от 50 до 300 млн. рублей (Второй государственный выигрышный заём 1924 года, Заём хозяйственного восстановления, последующие крестьянские выигрышные займы и 8%-ные внутренние займы), предназначавшиеся для размещения среди предприятий, организаций и населения. Значительную часть облигаций этих займов приобретали государственные и кооперативные предприятия, располагавшие излишками денежных средств в связи с ростом рентабельности хозяйства. Займы, размещавшиеся в обобществлённом секторе, дали государству значительные ресурсы, к-рые были направлены в другие отрасли народного хозяйства. Такой характер носили 8%-ные займы, выпускавшиеся на протяжении 1924—29 для помещения резервных и запасных средств хозяйственных органов, а позже — для мобилизации свободных ресурсов страховых организаций и кооперации. Эти займы содействовали укреплению советской системы финансов и восстановлению народного хозяйства.

К концу восстановительного периода советские З. г. приобрели роль важного источника средств для целей *социалистической индустриализации* (см.). В связи с этим И. В. Сталин подчёркивал, что «задача организации дела внутренних займов несомненно стоит перед нами, как очередная задача, и мы её должны разрешить во что бы то ни стало» (Соч., т. 8, стр. 126).

С 1927 появляется новый вид займов, характерной особенностью к-рых является размещение их посредством подписки среди трудящихся города и деревни с рассрочкой платежа. Первый из этих займов, подлинно массовых, опирающихся на активность и инициативу широких трудящихся масс, был выпущен в августе 1927 — 1-й заём индустриализации, сроком на 10 лет (процентно-выигрышный) и имел огромный успех. На него подписалось 6 миллионов трудящихся. Ещё больший успех имели 2-й и 3-й займы индустриализации и последовавшие за ними массовые займы: заём «Пятилетка в четыре года» (1930), Заём третьего решающего года пятилетки (1931), Заём четвёртого завершающего года пятилетки (1932), четыре выпуска Займа второй пятилетки (1933—36), Заём укрепления обороны Союза ССР (1937) и четыре выпуска Займа третьей пятилетки (1938—41).

С развитием социалистического хозяйства государство приступило к выпуску более долгосрочных займов и снизило размер уплачиваемых по займам процентов. Переход к более долгосрочным займам вызывался необходимостью использования полученных средств на более крупные и долгосрочные капитальные вложения. Снижение процента, выплачиваемого государством по займам, объясняется закономерным для советской экономики систематич. снижением цен и неуклонным повышением покупательной способности рубля, укреплением финансового хозяйства страны.

Важными этапами и развитии советских З. г. явились реформа государственного кредита, про-

ведённая в 1930, и конверсия (1936). В результате реформы 1930 облигации всех ранее выпущенных займов, кроме облигаций 3-го займа индустриализации, были заменены облигациями выпущенного в 1930 займа «Пятилетка в четыре года». В частности, эта унификация облегчила трудящимся наблюдение за тиражами выигрышей и погашений, содействовала улучшению обслуживания займодержателей и снизила для государства стоимость займов. В 1936, в связи с укреплением рубля и необходимостью удешевления кредита, Советское правительство значительно снизило процентные ставки по операциям банков и сберегательных касс. Одновременно была проведена и конверсия З. г., заключавшаяся в снижении стоимости кредита для государства с 8% до 4% и в удлинении срока государственных займов с 10 до 20 лет; при этом все займы, выпущенные до 1936, были объединены в Заём второй пятилетки (выпуск четвёртого года).

З. г. за годы предвоевных сталинских пятилеток увеличили финансовые ресурсы Советского государства на сумму ок. 50 млрд. рублей. Уже в 1939 число подписчиков на З. г. в СССР превысило 50 млн. человек. Средства, поступившие по советским займам, содействовали скорейшему превращению СССР в могучую индустриально-колхозную державу.

Важную роль сыграли З. г. в годы Великой Отечественной войны 1941—45. Морально-политическое единство советского народа, его высокий патриотизм и беззаветная преданность социалистической Отчизне ярко проявились в подписке на государственные займы, выпущенные в период войны. Все четыре государственных военных займа (1942—45) размещались в несколько дней со значительным превышением их выпускной суммы. За годы войны в государственный бюджет СССР поступило по займам свыше 76 млрд. рублей, что имело существенное значение в деле укрепления военной мощи Советского государства. Немалую роль сыграли поступления от З. г. как один из важных источников средств для огромного капитального строительства и развернувшегося еще в годы войны восстановления народного хозяйства в районах, освобождённых от оккупации.

После победоносного окончания войны в целях быстрейшего восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства Советское правительство в 1946 выпустило Государственный заём восстановления и развития народного хозяйства СССР. В 1947 был выпущен Второй государственный заём восстановления и развития народного хозяйства СССР. Важную роль в развитии советского государственного кредита в послевоенный период сыграла конверсия 1947, к-рая была составной частью денежной реформы (см. *Денежные реформы*), проведённой в декабре того же года. Необходимость проведения конверсии вызывалась тем, что значительная часть государственного долга образовалась в годы войны, когда покупательная сила рубля понизилась, а погашаться этот долг должен был после проведения денежной реформы полноценным рублём. Как отмечалось в постановлении от 14 дек. 1947, при проведении денежной реформы Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) исходили из задачи всемерно оградить сбережения, к-рые население предоставило взаймы государству. Поэтому обмен всех ранее выпущенных займов проводился для населения по более льготному соотношению (3 : 1 и 5 : 1), чем обмен наличных денег (10 : 1). Все ранее выпущенные и размещавшиеся по подписке займы (кроме Второго государственного займа восстановления и развития народного хозяйства СССР) обменивались на облигации единого конверсионного Государственного 2%-ного займа 1948 года по соотношению 3 рубля в облигациях прежних займов на 1 рубль в облигациях нового займа. Облигации Государственного внутреннего выигрышного займа 1938 года обменивались на облигации свободно обращающегося Государственного 3%-ного внутреннего выигрышного займа, выпущенного в декабре 1947, по соотношению 5 рублей займа 1938 на 1 рубль в облигациях 3%-ного займа.

Пять послевоенных З. г. восстановления и развития народного хозяйства (1946—50) содействовали успешному выполнению четвёртого (первого послевоенного) пятилетнего плана СССР на 1946—50. Систематич. повышение благосостояния народа обусловливает и рост трудовых сбережений, являющихся базой для размещения З. г. Выпущенные в 1951 и 1952 Государственные займы развития народного хозяйства СССР, как и все предыдущие, встретили горячую поддержку всего советского народа. Каждый из этих займов, выпущенный на 30 млрд. рублей, в течение нескольких дней был размещён со значительным превышением. В послевоенные годы в государственный бюджет СССР от реализации займов поступило 164 млрд. рублей. Число подписчиков на З. г. в 1952 превысило 70 млн. человек.

Преобладающими по удельному весу и значению являются З. г., размещаемые среди трудящихся города и деревни путём подписки с рассрочкой платежа (обычно 10 месяцев). Кроме того, среди населения реализуется Государственный 3%-ный внутренний выигрышный заём путём продажи облигаций сберегательными кассами за наличный расчёт. Наряду с этим в З. г. помещаются стабильные остатки вкладов в сберкассах и резервные фонды Госстраха.

Источником погашения З. г., в СССР и выплаты по ним выигрышей и процентов являются накопления социалистических предприятий, передаваемые в государственный бюджет. Благодаря производительному использованию средств, поступивших в бюджет по советским З. г., государство получает дополнительные накопления и может направить часть полученных доходов для погашения займов и выплаты по ним выигрышей и процентов, не прибегая к налогам, являющимся основным источником средств для уплаты процентов и погашения З. г. в капиталистич. странах.

Доход по З. г. в СССР в виде выигрышей и процентов поступает трудящимся — держателям облигаций, и служит для них одним из источников увеличения личных доходов. Доходы трудящихся от займов непрерывно возрастают. За годы первой послевоенной сталинской пятилетки населению было выплачено по займам ок. 17 млрд. рублей, за 1951 — 4,9 млрд. рублей, в 1952 выплаты составят до 7 млрд. рублей.

Используя опыт СССР, правительства стран народной демократии практикуют выпуск З. г., к-рые поставлены на службу социалистическому строительству и имеют огромный успех среди населения. В странах народной демократии денежные средства, поступающие по З. г., используются в интересах народа, они направляются на развитие национальной экономики и культуры, на повышение материального уровня жизни трудящихся, на укрепление обороны. Как и в СССР, З. г. в странах народной демократии являются народными займами и носят производительный характер, что определяет их реальную обеспеченность. Для своего погашения они не требуют установления новых налогов. Способствуя развитию национальной экономики, они

Табл. 2. — Советские внутренние государственные займы (на 1 октября 1952).

Название государственных займов	Порядок размещения	Размер годового дохода по займу в среднем за весь срок его обращения	Общая сумма выплат по каждому разряду займа за весь срок его обращения	Количество выигрывающих облигаций на один разряд займа за весь срок его обращения	Количество тиражей в год	Размер выигрышей (включая нарицательную стоимость облигации)	Сроки выкупа (погашения) невыигравших облигаций по нарицательной стоимости	Предельный срок предъявления к оплате выигравших и погашенных облигаций
Государственный 2%-ный заём 1948 года	В обмен на облигации всех займов, выпущенных до 1947, кроме выигрышного займа 1938 года	2%	644 608 тыс. руб. на один разряд в 500 млн. руб. облигаций	Из 2 500 000 облигаций выигрывают 500 000 облигаций	2	50 000, 25 000, 10 000, 5 000, 1 000 и 400 руб. на двухсотрублёвую облигацию	С 1 января 1953 по 1 января 1968	1 января 1969
Выигрышный выпуск								
Процентный выпуск			—	—		—	С 1 января 1964 в течение 5 лет	То же
Второй государственный заём восстановления и развития народного хозяйства СССР	По подписке с рассрочкой до 10 мес. с мая 1947	4%	156 056 тыс. руб. на один разряд в 100 млн. руб. облигаций	Из 1 000 000 облигаций выигрывают 330 000 облигаций	2	50 000, 25 000, 10 000, 5 000, 1 000, 500 и 200 руб. на сторублёвую облигацию	С 1 октября 1952 по 1 октября 1967	1 октября 1968
Третий государственный заём восстановления и развития народного хозяйства СССР	По подписке с рассрочкой до 10 мес. с мая 1948	4%	То же	То же	2	То же	С 1 октября 1953 по 1 октября 1968	1 октября 1969
Четвёртый государственный заём восстановления и развития народного хозяйства СССР	По подписке с рассрочкой до 10 мес. с мая 1949	4%	То же	То же	2	То же	С 1 октября 1954 по 1 октября 1969	1 октября 1970
Пятый государственный заём восстановления и развития народного хозяйства СССР	По подписке с рассрочкой до 10 мес. с мая 1950	4%	155 072 тыс. руб. на один разряд в 100 млн. руб. облигаций	Из 1 000 000 облигаций выигрывает 350 000 облигаций	2	25 000, 10 000, 5 000, 1 000, 500 и 200 руб. на сторублёвую облигацию	С 1 октября 1955 по 1 октября 1970	1 октября 1971
Государственный заём развития народного хозяйства СССР (выпуск 1951 года)	По подписке с рассрочкой до 10 мес. с мая 1951	4%	То же	То же	2	То же	С 1 октября 1956 по 1 октября 1971	1 октября 1972
Государственный заём развития народного хозяйства СССР (выпуск 1952 года)	По подписке с рассрочкой до 10 мес. с мая 1952	4%	То же	То же	2	То же	С 1 октября 1957 по 1 октября 1972	1 октября 1973
Государственный 3%-ный внутренний выигрышный заём	В 1947 в обмен на облигации выигрышного займа 1938 года и за наличный расчёт, а в дальнейшем — только за наличный расчёт. Свободно продаётся и покупается сберкассами	3%	1 535 836 тыс. руб. на один разряд в 1 000 млн. руб. облигаций	Из 5 000 000 облигаций выигрывает в основных тиражах 1 020 000, в дополнительных тиражах — 230 000, а всего — 1 250 000 облигаций	6 основных и 1 дополнительный	В основных тиражах 50 000, 25 000, 10 000, 5 000, 1 000 и 400 руб., в дополнительных тиражах 100 000, 50 000, 25 000, 10 000, 5 000, 1 000 и 400 руб. на двухсотрублёвую облигацию	По истечении срока займа	1 января 1970

сами создают источники для покрытия государственного долга.

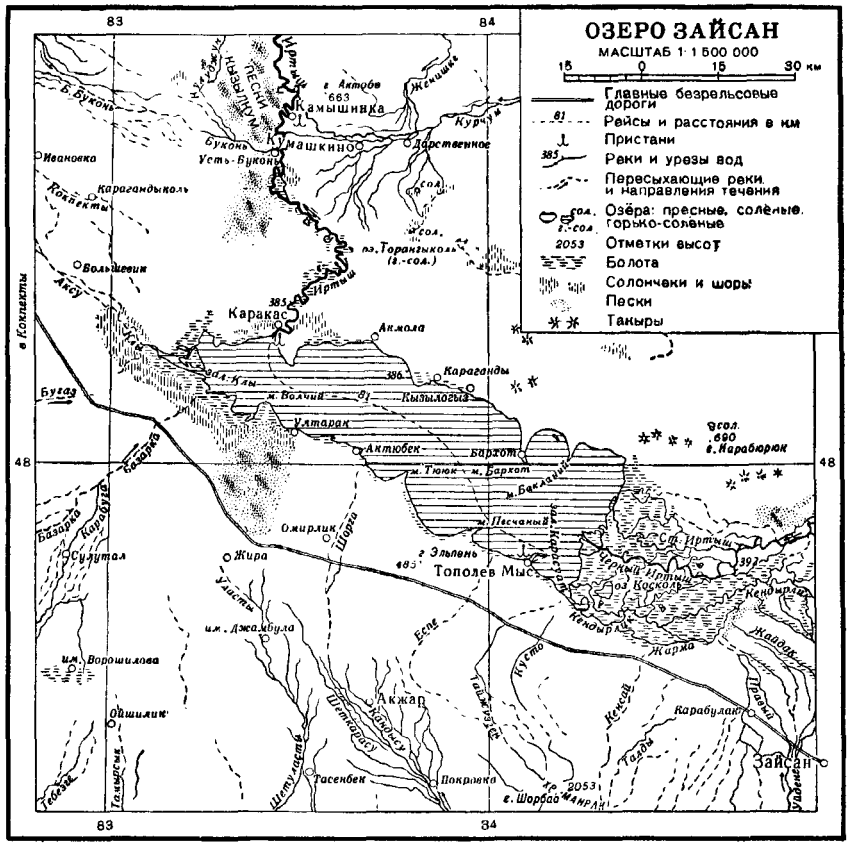
Лит.: Маркс К., Финансовая политика коалиционного правительства. Бюджет Гладстона, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 9, М., 1933; его же, Капитал. М., 1951, т. 1 (гл. 24), т. 3 (отдел пятый); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 6 («Из экономической жизни России»), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»); Сталин И. В., Соч., т. 8 («О хозяйственном положении Советского Союза и политике партии. Доклад активу ленинградской организации о работе пленума ЦК ВКП(б) 13 апреля 1926 г.»); Зверев А., Государственный бюджет Союза ССР. 1938—1945 гг., М., 1946; его же, Государственный заем третьей пятилетки (выпуск 4-го года), М., 1941; Алексеев А. М., Военные финансы капиталистических государств, М., 1949; Брегель Э. Я., Кредит и кредитная система капитализма, М., 1948; Любимов Н. Н., Международный капиталистический кредит — орудие империалистической агрессии, М., 1951; Ровинский Н. Н., Государственный бюджет СССР, М., 1951; Плотников К., Бюджет советского государства, [М.], 1945; Финансы и кредит СССР, сост. авт. коллектив под руков. В. П. Дьяченко, 2 изд., М.—Л., 1940; Хромов П. А., Экономическое развитие России в XIX—XX веках, [М.], 1950, гл. 5, 11, 13 (Приложения).

ЗАЙМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНЫЕ — займы, выпускаемые капиталистич. государствами и размещаемые в принудительном порядке; представляют собой одно из выражений расстройства финансовой системы капиталистич. государств и орудие дополнительной эксплуатации трудящихся масс. Возникли в городах-республиках Италии в период зарождения капиталистич. способа производства; были частым явлением с 15 по 18 вв.; их практиковали и московские цари в отношении торговых городов, монастырей, купечества. В период общего кризиса капитализма, когда многочисленные банкротства капиталистич. государств подорвали доверие к их долговым обязательствам, размещение многих займов фактически проводится принудительно. Так, в Германии и Италии в течение 1919—22 З. п. размещались среди известной части плательщиков прямых налогов. В том же порядке размещались государственные займы перед второй мировой войной в агрессивных странах (в виде принудительного вложения в государственные займы части заработной платы, ресурсов сберегательных касс, кооперативных и других организаций). Напр., в империалистич. Японии главным покупателем государственных займов был Японский банк, распределявший затем облигации среди части своих клиентов в обязательном порядке. После второй мировой войны правительства США и Англии навязывают наименее сознательной части рабочих облигации государственных займов, выпускаемых с целью подготовки войны против СССР и других стран демократического лагеря.

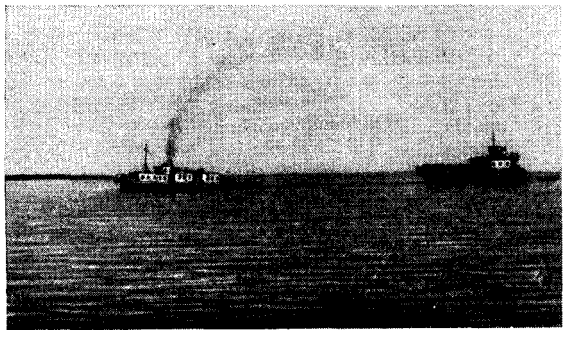
В СССР нет З. п. Добровольное участие советских граждан в подписке на облигации государственных займов — одно из ярких проявлений морально-политич. единства всего советского общества (см. *Займы государственные, Кредит государственный*).

ЗАЙСАН — город, центр Зайсанского района Восточно-Казахстанской обл. Казахской ССР. Расположен на высоте ок. 800 *м* над ур. м., в сев.-вост. предгорьях хр. Саур, на автомобильном тракте, в 378 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Жангиз-Тобе (на линии Семипалатинск — Алма-Ата). Развита местная промышленность. Имеются (1952) 2 средние школы, педагогич. училище, Казахский драматич. театр, киноteатр, клуб. З. — центр крупного животноводческого района, гл. обр. тонкорунного овцеводства.

ЗАЙСАН (Зайсан-Нор) — озеро на В. Казахской ССР. Расположено на высоте 386 *м* над ур. м., в межгорном понижении, среди отрогов хребтов Юж. Алтая и Тарбагатая. Длина более 100 *км*, ширина ок. 30 *км*, площадь ок. 1800 *км*². Самая большая река, впадающая несколькими рукавами в З., — Чёрный Иртыш, образует заболоченную дельту. Вторая по величине река бассейна З. — Кокпекты. В устье обеих рек имеются небольшие наносные островки, закрепляющиеся растительностью и способствующие росту дельт. Из З. вытекает р. Иртыш. На низменных берегах З., большей частью песчаных, чередуются участки сухих солончаковых лугов с чием, солончаков, камышовых болот. Только на северо-восточном берегу нысится сопка Шакельмес, сложенная глинистыми сланцами. Незначительные глубины озера З. увеличиваются до 7 *м* в борозде шириной до 2 *км*, которая является подводным продолжением русла Чёрного Иртыша. Большинство


ОЗЕРО ЗАЙСАН
МАСШТАБ 1:1 500 000
15 0 15 30 км
Главные безрельсовые дороги
Рейсы и расстояния в км
Пристани
Реки и урезы вод
Пересыхающие реки и направления течения
Озёра: пресные, солёные, горько-солёные
Отметки высот
Болота
Солончаки и шоры
Пески
Такыры
83
84
48
Зайсан
Тасенбен
Покровка
Акжал
Тополев Мыс
Каражал
Каркара
Каражыра
Жира
Ожирлык
Суыктал
Булгай
Ульгарак
Актюбек
Баркот
Кызылозек
Караганды
Каркас
Аягоз
Бухтарма
Иртыш
Кокпекты
Аксу
Вольшевик
Ивановка
Усть-Буконь
Машкино
Камышинка
Актобе
Жемишек
Курчум
Дарственное
Карагандыколь
Торангыколь
Жаман-Кара
Шакельмес
Шортанды
Есиль
Кусто
Жарма
Карабулак
Кендырлы
Кенемрек
Черный Иртыш
оз. Косколь
Песчаный
Бакалашка
Тюк
Эльпень
Джамбула
Ворошилова
Ошмлик
Шортанбай
Кокжал
Тарлы
Гамалеевка
Шубартау
Шортанбулак
Шорба
Жаман-Кара
Кокжал
Правый
Кокжал
Кокжал
Кокжал

рек, стекающих с отрогов гор, не доходит до озера, т. к. разбирается на орошение или теряется в песчаных отложениях. З. замерзает в ноябре; вскрывается в конце апреля — начале мая. За лето воды З. настолько хорошо прогреваются, что зимой температура воды у дна не ниже 4°. Максимальный подъём



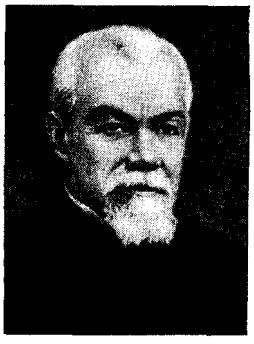
На озере Зайсан.

воды наступает летом. На берегу З. — несколько рыбачьих посёлков. В озере производится промышленный лов рыбы: осетра, вельмы, тайменя, щуки (40% улова по весу), язя и др. За годы Советской власти проведены успешные работы по акклиматизации ондатры и разведению сазана. Регулярное судоходство — от пристани Тополев Мыс (на юж. берегу З.) до Каракаса (на сев. берегу) и далее по р. Иртышу. Изучение З. было проведено в 19 в. известным русским путешественником Г. Н. Потаниным. В 1909 появилась в «Записках Зап.-Сибирского отдела Русского Географ. об-ва» (т. 35) монография А. Н. Седельникова о З. и прилегающем районе.

Лит.: Седельников А. Н., Озеро Зайсан, Омск, 1910 (Записки Зап.-Сибирского отдела Русского Географ. об-ва, 1909, кн. 35).

ЗАЙСА́НСКАЯ КОТЛОВИ́НА — котловина в Казахской ССР, между горами Тарбагатай и Саур на Ю. и горной страной Алтаем — на С. Расположена на выс. 400—1000 *м*. В наиболее низменной части лежит озеро Зайсан, на выс. 386 *м*. Орошается р. Иртышом и реками, текущими с Алтая (Кальджир, Курчум) и Калбинского хребта (Кокпекты, Буконь). Многочисленные речки, стекающие с Саура и Тарбагатая, не доходят до Иртыша и Зайсана; нек-рые из них разбираются на орошение. З. к. покрыта полупустынной растительностью, используется как пастбище, частью занята посевами пшеницы, проса.

ЗА́ЙЦЕВ, Александр Михайлович (1841—1910) — выдающийся русский химик-органик. Ученик А. М. *Бутлерова* (см.). По окончании Казанского ун-та в 1862 на собственный счёт отправился за границу, где работал в лабораториях Г. *Кольбе* и А. *Вюрца* (см.). За время пребывания за границей он выполнил работы, за к-рые ему присуждены были учёные степени кандидата химии и доктора философии. В 1865 З. вернулся в Казань. В 1868 защитил магистерскую диссертацию и вскоре после перехода Бутлерова в Петербургский ун-т (в 1869) был избран доцентом по кафедре химии. В 1870 защитил докторскую диссертацию «Новый способ превращения жирных кислот в соответствующие им алкоголи. Нормальный бутильный алкоголь (пропилкарбинол) и превращение его во вторичный бутильный алкоголь (мэфилэфилкарбинол)» и был утверждён экстраординарным, а в 1871 — ординарным профессором и заведующим кафедрой химии. В 1885 Петербургская академия наук избрала З. своим членом-корреспондентом, а в 1907 выдвинула его кандидатуру в академики. Не желая расставаться с Казанским ун-том, З. отклонил это предложение. В 1905 З. был президентом Русского физико-химического общества.



Научные исследования З. способствовали дальнейшему развитию и усовершенствованию *Бутлерова теории строения* (см.). С 1870 З. работал над исследованием предельных спиртов, в ходе к-рого разработал методы получения спиртов различных классов, получивших в истории химии название «зайцевских синтезов» и «зайцевских спиртов». Известная реакция В. Гриньяра (см. *Гриньяра реакция*) является видоизменением зайцевского синтеза спиртов. Исследования З. блестяще подтвердили прогнозы, основанные на теории строения. З. разработал общий способ получения первичных спиртов восстановлением хлорангидридов жирных кислот амальгамой натрия. В частности, им был получен нормальный первичный бутиловый спирт (из хлорангидрида масляной кислоты), существование к-рого было предсказано теорией строения. В 1873 З. синтезировал диэтилкарбинол действием цинка на смесь иодистого этила и этилового эфира муравьиной кислоты. Эта работа положила начало ряду исследований как в лаборатории З., так и другим, в т. ч. исследованиям франц. химиков Ф. Барбье, В. Гриньяра и их последователей. Предпосылкой этой работы послужило сделанное З. на основе теории строения заключение, что замещение кислорода карбонильной группы на углеводородный радикал может происходить только у таких эфиров, у к-рых карбонил не соединён с углеводородным радикалом. Сделав отсюда частный вывод, что сложные эфиры муравьиной кислоты должны реагировать с цинкорганич. соединениями в то время, как эфиры других кислот вступать в эту реакцию не будут, З. полностью его подтвердил своими экспериментальными работами. В 1885 З. дал новый метод синтеза третичных предельных спиртов, состоящий в действии цинка на смесь галоидного алкила и кетона. В 1875—1907 З. выполнен ряд исследований по синтезу непредельных спиртов при взаимодействии галоид-аллил-цинкорганич. соединений с эфирами, ангидридами карбоновых кислот и кетонами. Разработанные З. и его учениками методы синтеза предельных и непредельных спиртов при помощи галоид-цинкорганич. соединений позволили весьма просто получить большое число этих соединений и их производных.

Совместно с учениками З. синтезировал ряд непредельных углеводородов и установил их строение (бутилен, диаллил и др.). На основании экспериментальных данных З. сформулировал общее правило, согласно к-рому могут существовать в действительности только такие углеводороды ряда C_nH_{2n}, у к-рых два соседних углеродных атома находятся между собой в двойной связи. Особенное теоретич. значение имеют исследования З. о порядке присоединения элементов галоидоводородных кислот к непредельным углеводородам (см. *Марковникова пра-*

вило) и изучение обратной реакции отщепления галоидоводородных кислот (см. *Зайцева правило*).

Большое количество работ З. и его учеников посвящено многоатомным спиртам и окисям. С этими работами тесно связано получение непредельных кислот, оксикислот и лактонов — класса органич. соединений, впервые открытого З. в 1873. З. создал большую школу химиков, воспринявшую лучшие традиции бутлеровской школы. К числу его учеников принадлежат Е. Е. Вагнер, А. Е. Арбузов, С. Н. Реформатский, А. Н. Реформатский, И. И. Канонников и др.

Соч. З.: Новый синтез алкоголей, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва», 1874, т. 6, стр. 122 (совм. с Е. Е. Вагнером); Синтез диэтилкарбинола, нового изомера амильного алкоголя, там же, стр. 290—308 (совм. с Е. Е. Вагнером); К вопросу о порядке присоединения и выделения элементов иодистого водорода в органических соединениях, там же, 1875, т. 7, стр. 289—93; О бромистом амилене и амиловом гликоле из диэтилкарбинола, там же, стр. 293 (совм. с Е. Е. Вагнером); Превращение диэтилкарбинола в метилпропилкарбинол, там же, стр. 302—12 (совм. с Е. Е. Вагнером); О действии смеси иодистого аллила с иодистым этилом и цинка на муравейный этиловый эфир, там же, 1876, т. 8, стр. 359—363 (совм. с И. И. Канонниковым); Синтез и свойства аллилдиметилкарбинола, там же, стр. 363—80 (совм. с М. М. Зайцевым); Превращение бутиринового лактона в нормальную бутириновую кислоту, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть химическая», 1881, т. 13, стр. 555—56; Синтез третичных предельных спиртов из кетонов, там же, 1885, том 17, стр. 178—79; О реакции окисления олеиновой и элаидиновой кислот марганцовокислым калием в щелочном растворе, там же, стр. 417—35; О действии иодистого метила и цинка на бутирон: синтез метилдипропилкарбинола, там же, стр. 524—29 (совм. с А. Горталовым); О действии иодистого этила и цинка на диэтилкетон: синтез триэтилкарбинола, там же, стр. 529—33 (совм. с С. Баратаевым); О действии иодцинкаллила на ангидриды одноосновных кислот, там же, 1907, т. 39, стр. 1232.

ЗА́ЙЦЕВ, Варфоломей Александрович (1842—1882) — русский критик и публицист. Родился в Костроме в семье чиновника. С 1863 на страницах демократического журнала «Русское слово» начали появляться статьи и рецензии З., доставившие ему большую популярность благодаря смелости суждений, остроте постановки вопросов. В 1866 З. подвергся 4-месячному аресту за будто бы «развращающее» влияние его произведений на молодёжь. В 1869 он эмигрировал за границу, где вступил в 1-й Интернационал и, организовав в Турине секцию бакунистского направления, вёл вместе с М. А. *Бакуниным* (см.) борьбу с марксистами. На страницах женевского журнала «Общее дело», сотрудником к-рого З. стал с 1877, он помещал резкие статьи, обличавшие царский деспотич. режим. З. отступал от последовательного материализма в сторону вульгарного материализма Молешотта и Фохта. Считая основным фактором истории природу и человеческий разум, З. не понимал значения классовой борьбы в общественном развитии. Важнейшим средством улучшения положения народа З., вслед за Д. И. Писаревым, считал распространение образования, в особенности естественно-научных знаний.

В литературно-критич. статьях З. наиболее отчётливо обнаружились слабые стороны его эстетич. взглядов. Борясь с дворянским искусством, он нигилистически отрицал великое наследие Пушкина и Лермонтова, хотя и высоко ценил поэзию Некрасова. Значение З. в истории русской общественной мысли определяется прежде всего его публицистич. выступлениями против самодержавия и помещичьего строя.

Соч. З.: Избранные сочинения, т. 1, М., 1934.
Лит.: Антонович М. А., Промахи, в его кн.: Избранные статьи, М., 1938.

ЗА́ЙЦЕВ, Михаил Михайлович (1845—1904) — русский химик-органик; брат А. М. *Зайцева* (см.). Ученик А. М. *Бутлерова* (см.). В 1870 доказал тождество единиц сродства двухвалентной серы, что имело важное значение в развитии теории валентности. В 1870—72 З. изучал восстановление органич. соединений в присутствии палладиевой и платиновой черни; получил в присутствии палладия из хлористого бензоила бензальдегид, из нитробензола — гидразобензол и анилин; впервые применил метод гидрогенизации органич. соединений в жидкой фазе, превратив нитрофенол в аминофенол и нитрометан в метиламин. Из иодистого аллила через цинкорганич. соединения З. получил первый непредельный третичный спирт — аллилдиметилкарбинол, а также непредельную оксикислоту — диаллилуксусную кислоту, и изучил свойства этих соединений. С 1876 З. был одним из технич. руководителей казанского стеарипово-химич. завода братьев Крестовниковых, в лаборатории к-рого им изучались непредельные жирные кислоты. На том же заводе на основе работ З. его бывший сотрудник С. А. Фокин в 1909—10 осуществил впервые в мире промышленную гидрогенизацию жиров.

Соч. З.: О сродстве серы в сернистом амил-эфиле, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва», 1870, т. 2, вып. 2; Синтез и свойства аллилдиметилкарбинола, там же, 1876, т. 8, вып. 9, отд. 1 (совместно с А. М. Зайцевым); О действии двусернистокислого натрия и сернистой кислоты на олеиновую и эруковую кислоты, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть химическая», 1892, т. 24, вып. 7 (совм. с К. М. и А. М. Зайцевыми); Über die Einwirkung des vom Palladium absorbierten Wasserstoffes auf einige organische Verbindungen, «Zeitschrift für praktische Chemie», Lpz., Bd 6, H. 3.
Лит.: Памяти Михаила Михайловича Зайцева, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть химическая», 1904, т. 36, вып. 4; Ключевич А. С., История Казанского жирового комбината имени Мулла-Нур Вахитова (1855—1945), Казань, 1950.

ЗА́ЙЦЕВ, Филипп Адамович (р. 1877) — советский зоолог, действительный член Академии наук Грузинской ССР (с 1941), почётный член Всесоюзного энтомологич. общества. З. — специалист по систематике, фауне и биологии насекомых, преимущественно водных жуков палеарктич. области и насекомых и других членистоногих Кавказа. С 1901 опубликовал ок. 120 работ, включая монографич. описания водных жуков, хрущей, короедов, плодовых и домовых мух, комаров и др. Редактировал издания Русского энтомологич. общества, Кавказского музея, а также Института зоологии Академии наук Грузинской ССР.

Соч. З.: Заметки о жесткокрылых Кавказа и сопредельных стран, Тифлис, 1916; Материалы к фауне жесткокрылых Кавказа, вып. 1—4, Тифлис, 1915—16; Водяные жуки коллекции Мочульского, П., 1916; Как бороться с тлей на хлопчатнике, Тифлис, 1925; Хлопковая совка и ее гусеница — «коробочный червь», Баку, 1924.
Лит.: «Труды Зоологического ин-та Акад. наук Грузинской ССР», 1947, [т.] 7.

ЗА́ЙЦЕВА ПРА́ВИЛО — закономерности порядка отщепления и присоединения галогеноводородных кислот. Изучая отщепление иодистого водорода от иодистых алкилов, а также основываясь на работах других исследователей, русский химик А. М. *Зайцев* (см.) сформулировал в 1875 правило, согласно к-рому при отщеплении от галогеналкила (или спирта) элементов галогеноводорода (или воды) вместе с галогеном (или гидроксилом) водородный атом уходит от того из соседних углеродных атомов, с к-рым связано наименьшее число атомов водорода (от наименее гидрогенизованного). Напр.,

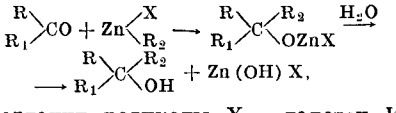
$$CH_3—CH_2—CHJ—CH_3 \xrightarrow{\text{спирт. раств. KOH}} CH_3—CH=CH—CH_3+KJ+H_2O.$$

В дальнейшем русский химик Е. Е. *Вагнер* (см.) установил, что отщепление галогеноводородных кислот от галогеналкилов происходит преимущественно по З. п.; наряду с этим в небольшой степени наблю-

дается отщепление водорода также и от более гидрогенизированного атома углерода.

Лит.: З а й ц е в А. М., Новый способ превращения жирных кислот в соответствующие им алкоголи. Нормальный бутильный алкоголь (пропилкарбинол) и его превращение во вторичный бутильный алкоголь (мэфил-эфил-карбинол), Казань, 1870; е г о ж е, К вопросу о порядке присоединения и выделения элементов иодистого водорода в органических соединениях, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва», 1875, т. 7, отд. 1.

ЗАЙЦЕВА РЕАКЦИЯ — способ получения спиртов (гл. обр. третичных) при помощи галогенцинкорганич. соединений. Этот метод, впервые применённый в 1864 А. М. Бутлеровым (см. *Бутиловые спирты*), начиная с 1873 подробно разрабатывался А. М. *Зайцевым* (см.) при участии Е. Е. *Вагнера* (см.). З. р. протекает по следующей схеме:

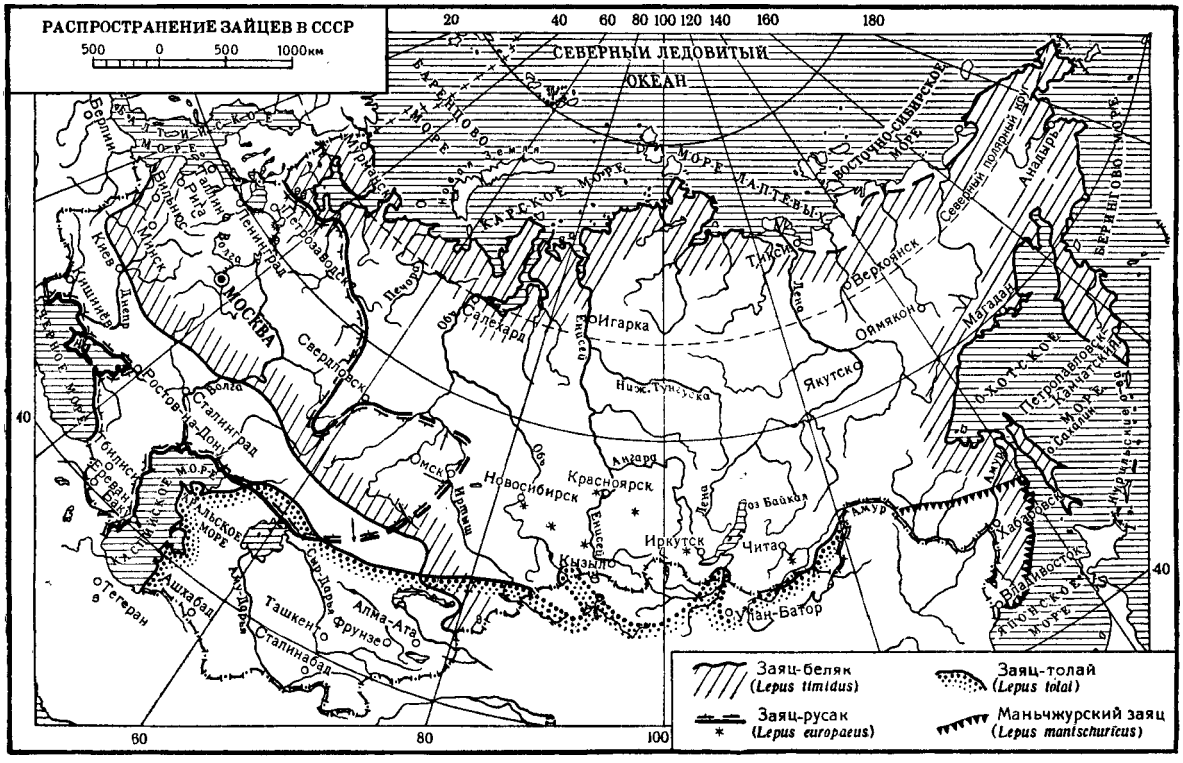


где R — органич. радикалы, X — галоген. Из кетонов при этом получаются третичные спирты, из альдегидов — вторичные. Сложные эфиры муравьиной кислоты также дают вторичные спирты, тогда как сложные эфиры других карбоновых кислот и их ангидриды с помощью З. р. превращаются в третичные спирты. Для синтеза ненасыщенных спиртов применяют галогенцинкорганич. соединения с ненасыщенным радикалом. З. р., по существу, положила начало важной области химии — классу металлоорганич. соединений. Замена цинка более удобным в обращении магнием (франц. химики Ф. Барбье, 1899, и В. Гриньяр, 1900) дала возможность ещё более расширить область применения этого метода синтеза органич. соединений. Третичные и вторичные спирты долгое время носили название «зайцевских спиртов».

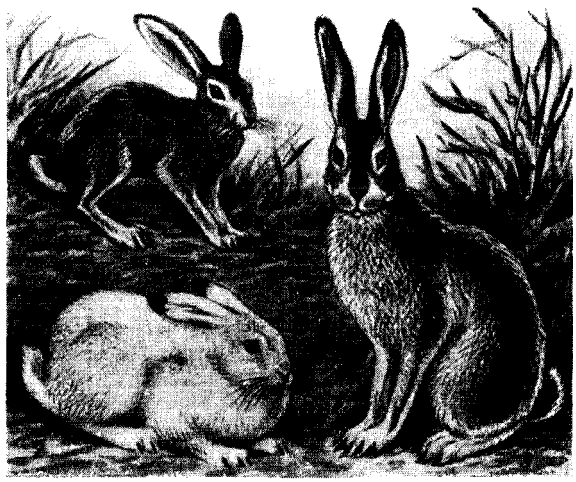
Из эфиров α-галогенозамещённых кислот с помощью З. р. удаётся синтезировать β-оксикислоты (см. *Реформатского реакция*). В ряде других вариантов З. р. до сих пор сохранила своё значение.

ЗАЙЦЕВО — посёлок городского типа в Сталинской обл. УССР, подчинён Горловскому горсовету. Расположен к С. от ж.-д. станции Никитовка. В посёлке находятся крупные подсобные хозяйства предприятий г. Горловки, мельница. Имеются (1950) начальная и средняя школы, клуб. Основан во 2-й половине 18 в.

ЗАЙЦЫ (Leporidae) — семейство млекопитающих подотряда четырёхрезцовых грызунов. Семейство З. вместе с семейством *пищух* (см.) нек-рые систематики выделяют в самостоятельный отряд — зайцеобразные (Lagomorpha). Уши и задние ноги у З. длинные, хвост короткий, иногда снаружи совсем незаметен. В верхней челюсти имеются 2 пары резцов, расположенных одна позади другой. Боковые стороны верхнечелюстных костей имеют решётчатое строение. Костное нёбо короткое. Современные З. объединяются в 12 родов. Распространены по всему земному шару за исключением о-ва Мадагаскар и юж. областей Юж. Америки. Обитающие в Австралии и на океанских о-вах представители сем. З. — кролики — завезены туда человеком. На территории СССР обитают 5 видов З.: маньчжурский З. (Lepus mantschuricus) — короткоухий, покрытый жёсткими волосами, со структурой черепа, характерной для геологически ранних групп З., встречается на Дальнем Востоке; *кролик* (см.); З.-беляк (Lepus timidus); З.-русак (Lepus europaeus); З.-толай (Lepus tolai).



З.-беляк летом окрашен в серый или бурый цвет с мелким охристым пёстрым рисунком. Ухо с белой полосой по наружному краю. Хвост сверху серый. Зимой З. белый и только концы ушей чёрные. Распространён в лесной зоне Европы, Азии и Сев. Америки. Приспособлен к бегу по рыхлым и топким грунтам. Летом питается преимущественно



Зайцы: *1* — толай; *2* — беляк; *3* — русак.

травянистыми растениями, зимой — в основном корой и ветвями осины, ивы и берёзы. Размножается с марта по сентябрь 2—3 раза. Срок беременности 48—50 дней. Число зайчат в помёте 1—6, в среднем 3—4. З.-русак летом окрашен в охристо-бурый или охристо-серый цвет с крупным темнопёстрым рисунком. Кольца вокруг глаз и пятна позади них — белые, под глазом тёмное пятно. Задняя сторона уха на вершине чёрная. Хвост сверху чёрный, снизу белый. Зимняя окраска тела З.-русака на юге сходна с летней, в сев. областях резко светлеет или волосы на большей части тела белеют. Населяет открытые пространства Сев. Африки, Европы, Передней Азии и Сев. Аравии. В пределах СССР распространён от Закавказья до широты Архангельска, на В. — до р. Тары (в Зап. Сибири). Основной пищей русаку служат травянистые растения, но зимой он вынужден питаться корой и ветвями деревьев и кустов. Многояден. Размножается с февраля по сентябрь 2—3, реже 4 раза. Срок беременности ок. 50 дней. В помёте 1—7, чаще 3—4 зайчёнка. Близкий к З.-русаку З.-толай окрашен в песчапо-серый или охристо-серый цвет с мелким пёстрым рисунком. Хвост сверху чёрный, снизу белый, с кистью из белых жёстких волос. Распространён в пустынной зоне сев.-вост. Африки, юж. Аравии и Азии; в СССР — в Средней Азии.

Беляк, русак и толай всю жизнь обитают на поверхности почвы; зайчат рождают зрячими и покрытыми волосами прямо на земле или в неглубокой ямке. Вскоре после рождения зайчата становятся способными к защите (через несколько часов) и самостоятельному питанию (через несколько дней).

З. (особенно русак) повреждают с.-х. культуры и различные древесные и кустарниковые растения. Сильно вредят лесозащитным полосам. З. являются объектом промысла и добываются ежегодно в значительном количестве. Используются шкурки (особенно русака и беляка), шерсть (для фетра) и мясо.

Лит.: Каверзнев В. Н., О зайце и его добывании, 3 изд., М., 1931; Колосов А. М. и Бакеев Н. Н., Биология зайца-русака, М., 1947 (Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Новая серия. Отд. зоологический, вып. 9); Наумов С. П., Экология зайца-беляка Lepus timidus. (Теоретические основы прогноза численности вида), М., 1947.

ЗАК, Яков Израилевич (р. 1913) — советский пианист. Член КПСС с 1943. В 1932 окончил Одесскую консерваторию у М. М. Старковой, в 1935 — Школу высшего мастерства при Московской консерватории у Г. Г. Нейгауза. В том же году получил 3-ю премию на 2-м Всесоюзном конкурсе музыкантов-исполнителей. Преподаёт в Московской консерватории им. П. И. Чайковского (с 1935; с 1947 — профессор). Художественная законченность и поэтичность игры З., ярко выявившиеся в исполнении произведений Ф. Шопена, принесли ему победу на 3-м Международном конкурсе им. Шопена в Варшаве в 1937 (1-я премия и специальная премия за лучшее исполнение мазурок Шопена). В обширном репертуаре З. большое место занимают произведения русских классиков и советских композиторов. Награждён двумя орденами и медалями.

ЗАКАВКА́ЗСКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА — железнодорожная магистраль на юге СССР; проходит по территории Грузинской ССР и Армянской ССР. Общая протяжённость 1887 *км*. Управление дороги — в г. Тбилиси. Строительство её было начато в 1865 сооружением Поти — Тифлисской ж. д. Первый участок дороги Поти — Зестафони сдан в эксплуатацию 14 авг. 1871, вся линия Поти — Тифлис (Тбилиси) — в 1872. Эта первая ж.-д. линия, соединившая центр Закавказья с черноморским портом, оказала значительное влияние на экономич. развитие районов, прилегающих к дороге. В 1883 были открыты для движения участки Тифлис — Баку и Самтреди (Самтредиа) — Батум. Строительство этих участков связано с развитием бакинской нефтяной пром-сти и растущим спросом на бакинскую нефть как внутри страны, так и на внешних рынках. В 1899—1908 построена линия Тифлис — Александрополь (Ленинакан) — Эривань (Ереван) — Джульфа и др.

История З. ж. д. богата крупными революционными событиями. В 1898 в тифлисских ж.-д. мастерских И. В. Сталин руководил марксистским кружком. Там же в 1900—01 вёл революционную работу М. И. Калинин. В 1891 в мастерских работал А. М. Горький. Из среды передовых рабочих вышли многие видные революционеры, самоотверженно боровшиеся против царского самодержавия (подробнее см. *Тбилисский паровозоремонтный завод имени И. В. Сталина*). Во всех революционных выступлениях в Закавказье рабочие З. ж. д. играли выдающуюся роль. Во время всеобщей забастовки 1905 вся З. ж. д. находилась в руках забастовщиков и без разрешения забастовочного комитета ни один поезд не мог быть отправлен.

За годы Советской власти З. ж. д. превратилась в одну из передовых магистралей СССР. К 1951 протяжённость З. ж. д. увеличилась больше чем вдвое. Важное значение имеет построенная черноморская линия Адлер — Сухуми — Цхакая, давшая новый выход из Закавказья. Постройка новых ж.-д. веток и линий сыграла большую роль в развитии промышленности и с. х-ва Закавказья и особенно в добыче нефти, угля, марганцевых руд, в расширении производства ценных с.-х. культур. В сравнении с дореволюционным периодом грузооборот дороги в 1951 увеличился в 6 раз. Основные грузы: руда, каменный

уголь, нефтепродукты, цветные металлы, цитрусовые плоды, чай, плодоовощи, табак, вина. Значителен в работе дороги удельный вес пассажирских перевозок. Обслуживая многочисленные курорты, особенно на Черноморском побережье, З. ж. д. осуществляет массовые перевозки курортников и туристов.

Наряду с постройкой новых ж.-д. линий З. ж. д. за годы сталинских пятилеток подверглась значительной реконструкции. В 1932 был переведён на электротягу горный перевальный участок Хашури — Зестафони, явившийся первым электрифицированным участком на магистральных дорогах Советского Союза. К 1950 протяжение электрифицированных линий составило 26% общего протяжения дороги. Крупные работы проделаны в области централизации блокировки и связи. Парк локомотивов заменён электровозами и мощными паровозами. Оснащение хозяйства дороги современной техникой, внедрение передовых стахановских методов труда, повышение культурно-технич. уровня рабочих обеспечили значительный рост качественных показателей работы дороги — размера перевозок, производительности труда и др.

В годы Великой Отечественной войны (1941—45) коллектив дороги 19 раз завоёвывал первенство во всесоюзном социалистическом соревновании, 13 раз получал переходящее Красное знамя Государственного Комитета Обороны, вручённое З. ж. д. за выдающиеся успехи в работе на вечное хранение.

За долголетнюю и безупречную работу 4689 работников З. ж. д. награждены (1951) орденами и медалями, в т. ч. орденом Ленина — 1575 чел., орденом Трудового Красного Знамени — 705 чел.

За годы сталинских пятилеток на дороге создана широкая сеть культурно-бытовых учреждений. Построено (к 1951) 17 клубов, 2 Дворца культуры, Тбилисский дом культуры, Дом техники с филиалами на линии, 264 красных уголка, 18 библиотек, 22 спортивных стадиона и площадки, 9 больниц, 14 поликлиник, десятки медицинских пунктов, зубоврачебных кабинетов, 16 детских яслей, 52 детских сада, 8 пионерских лагерей, несколько детских санаториев. Осуществлено большое жилищное строительство. Издаётся многотиражная газета «Большевистская путёвка».

ЗАКАВКА́ЗСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ФЕДЕРАТИ́ВНАЯ СОВЕ́ТСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА (ЗСФСР) — была образована по инициативе В. И. Ленина и И. В. Сталина 13 дек. 1922 на 1-м Закавказском съезде Советов в Баку (10—13 дек.) в составе советских республик — Грузии, Азербайджана и Армении. Явилась мощным орудием установления национального мира, братского сотрудничества народов Закавказья и органом объединения их усилий в деле социалистического строительства (см. *Закавказская федерация*). 30 дек. 1922 ЗСФСР объединилась с РСФСР, УССР и БССР в одно союзное государство — Союз Советских Социалистических Республик. По Конституции СССР 1936 Армянская, Азербайджанская и Грузинская Советские Социалистические Республики вошли в Союз ССР как самостоятельные союзные республики. ЗСФСР, выполнившая свою историческую роль и полностью разрешившая поставленные перед ней задачи, была ликвидирована.

ЗАКАВКА́ЗСКАЯ ФЕДЕРА́ЦИЯ — государственная форма объединения народов Закавказья в 1922—1936. Представляла собой федеративный союз социалистических советских республик Закавказья, который был учреждён 12 марта 1922 на полномочной конференции представителей центральных исполнительных комитетов Грузии, Азербайджана и Армении и преобразован 13 дек. 1922 в Закавказскую Социалистическую Федеративную Советскую Республику (ЗСФСР), существовавшую до конца 1936. По Сталинской Конституции Грузинская, Азербайджанская и Армянская Советские Социалистические Республики вошли в Союз ССР как союзные республики.

Созданная по инициативе партии большевиков, В. И. Ленина и И. В. Сталина, способствовавшая укреплению диктатуры пролетариата, быстрому изжитию национальной розни и недоверия между народами Закавказья, З. ф. явилась ярким выражением претворения в жизнь ленинско-сталинской национальной политики. Это был «мощный инструмент национального мира, совместного социалистического строительства и хозяйственно-культурного возрождения народов Закавказья» (Берия Л., К вопросу об истории большевистских организаций в Закавказье, 1952, стр. 258).

В 1920—21 в Азербайджане, Армении и Грузии объединёнными усилиями трудящихся масс и Красной Армии была установлена Советская власть. В предшествовавшие годы хозяйничанья в Закавказье германо-турецких, англо-франко-американских империалистов и марионеточных правительств меньшевиков, мусаватистов и дашнаков (см. *Иностранная военная интервенция и гражданская война в СССР*) народное хозяйство в Закавказье было доведено до полного разорения. Меньшевики, мусаватисты и дашнаки, выполняя директивы иностранных империалистов, продолжали вести борьбу против Советской власти, разжигая между народами Закавказья национальную рознь. Такая обстановка в начальный период создания и укрепления Советской власти в республиках Закавказья настоятельно требовала их совместных усилий для ликвидации хозяйственной разрухи, подъёма хозяйства, окончательного разгрома ковтрреволюционных партий. Создание З. ф. диктовалось также необходимостью объединёнными силами бороться против враждебных действий капиталистич. окружения, возможных внешних и внутренних контрреволюционных выступлений. Без З. ф. — органа национального мира — нельзя было сохранить на Кавказе Советскую власть.

9 апр. 1921 В. И. Ленин дал указание руководителю Кавказского бюро ЦК РКП(б) Г. К. Орджоникидзе об организации областного хозяйственного органа для всего Закавказья. 16 апреля республики Закавказья заключили соглашение об объединении управления железными дорогами. 2 июня было заключено соглашение об объединении органов внешней торговли. Огромное значение в деле создания З. ф. имело выступление И. В. Сталина на общем собрании тифлисской партийной организации 6 июля 1921 с докладом «Об очередных задачах коммунизма в Грузии и Закавказье». И. В. Сталин выдвинул как основную политич. задачу закавказской партийной организации дальнейшее укрепление дружбы народов Закавказья, указав, что это является важнейшим условием для упрочения диктатуры пролетариата, для победы социалистического строительства. 29 ноября 1921 ЦК РКП(б) по предложению В. И. Ленина и И. В. Сталина единогласно принял решение о создании З. ф. и предложил центральным комитетам Грузии, Армении и Азербайджана провести это решение в жизнь. Большевики Закавказья под непосредственным руководством Г. К. Орджоникидзе мобилизовали массы трудящихся вокруг идеи государственного объединения республик Закавказья. На многочисленных собраниях рабочих, крестьян, красноармейцев, на конферен-

циях Советов депутатов трудящихся, партийных собраниях и др. принимались резолюции, одобрявшие идею создания З. ф. 12 марта 1922 состоялась конференция центральных исполнительных комитетов закавказских республик, принявшая союзный договор, к-рым были созданы Союзный Совет и Высший экономический совет при нём на следующих основаниях:

«1. Высшей властью Союза республик является Полномочная конференция представителей, избираемых в равном числе правительствами: Азербайджана, Армении и Грузии.

«2. Исполнительным органом Полномочной конференции является Союзный Совет, члены которого избираются и отзываются Конференцией.

«3. В ведение Союзного Совета переходят военные дела, финансы, иностранная политика, внешняя торговля, пути сообщения, народная связь, борьба с контрреволюцией и руководство экономической политикой на территориях договаривающихся республик» (Образование СССР. Сборник документов 1917—1924, изд-во АН СССР, 1949, стр. 288).

Создание и укрепление З. ф. проходило в борьбе против национал-уклонистов, яростно выступавших против советской федерации. Закавказская партийная организация под руководством Г. К. Орджоникидзе нанесла сокрушительный удар национал-уклонизму, представлявшему собой правооппортунистич. течение, отражавшее давление буржуазно-националистических, меньшевистских и кулацких элементов на отдельные элементы закавказских партийных организаций. ЦК партии большевиков создал комиссию во главе с И. В. Сталиным для подготовки к пленуму ЦК РКП(б) вопроса о взаимоотношениях между РСФСР, УССР, БССР и З. ф. 6 окт. 1922 И. В. Сталин выступил на пленуме ЦК РКП(б) с докладом о взаимоотношениях между РСФСР, УССР, БССР и З. ф. Пленум назначил комиссию во главе с И. В. Сталиным для руководства подготовительной работой по объединению советских республик в единое союзное государство. Федеративный союз республик Закавказья на 1-м Закавказском съезде Советов, состоявшемся в Баку 10—13 дек. 1922, был преобразован в единую *Закавказскую Социалистическую Федеративную Советскую Республику* (ЗСФСР) (см.), при сохранении самостоятельности входящих в неё республик. На этом съезде Советов были приняты договор об образовании союза республик Закавказья и конституция ЗСФСР. Этим был сделан ещё один шаг вперёд к дальнейшему укреплению хозяйственного и политич. союза между республиками Закавказья. З. ф. сыграла важную роль в образовании Союза ССР. И. В. Сталин в своём докладе на 10-м Всероссийском съезде Советов 26 дек. 1922 отметил, что инициативу в кампании по объединению советских социалистических республик взяли на себя Азербайджанская, Армянская и Грузинская республики (см. Соч., т. 5, стр. 145). 30 дек. 1922 на *Первом съезде Советов Союза ССР* (см.) ЗСФСР вошла в состав Союза ССР.

Народы республик З. ф. под руководством Коммунистической партии, в тесном содружестве с великим русским народом и другими народами СССР достигли огромных успехов в социалистическом строительстве, создали в Закавказье мощные индустриально-аграрные, оснащённые передовой техникой республики (см. *Азербайджанская Советская Социалистическая Республика*, *Армянская Советская Социалистическая Республика*, *Грузинская Советская Социалистическая Республика*). Создав и укрепив З. ф., коммунисты и трудящиеся республик Закавказья ликвидировали до конца проявление национальной розни между народами Закавказья, окончательно разгромили контрреволюционные партии меньшевиков, дашнаков и мусаватистов. В годы сталинских пятилеток в закавказских республиках были созданы мощные электроэнергетич. базы. Выросла нефтяная пром-сть в Азербайджане, марганцевая, угольная, горнорудная и другие отрасли пром-сти в Грузии; крупные предприятия химической и медной пром-сти были построены в Армении.

Решением от 31 окт. 1931 ЦК ВКП(б) обязал партийные организации Закавказья обеспечить развёртывание широкой самодеятельности и хозяйственной инициативы национальных республик, входящих в З. ф. Машиностроительные заводы, производство строительных материалов, химическая, текстильная пром-сть были новыми отраслями промышленности в республиках Закавказья. Огромную помощь им в социалистическом строительстве оказывала РСФСР. Выполняя указания В. И. Ленина и И. В. Сталина, коммунисты Закавказья, во главе с Л. П. Берия, обеспечили проведение крупных осушительных и оросительных работ (Колхида, Мугань, Алазань, Киры и т. д.). В национальных республиках Закавказья выросли кадры рабочих. До Великой Октябрьской социалистической революции в Закавказье в промышленности и с. х-ве было занято 67 200, а на 1 янв. 1936 — 312 200 чел. К 1936 удельный вес промышленности в общем народном хозяйстве республик Закавказья достиг 72%, около 80% крестьянских хозяйств были оргавизованы в колхозы. Огромная работа была проведена по развитию специальных и технич. культур — хлопка, чая, цитрусовых, винограда, табака, тунга и др.

Уничтожение эксплуататорских классов, победа коллективизации, огромный рост промышленных рабочих кадров, победа социалистического сектора производства в корне изменили облик Закавказья и произвели глубочайшие перемены в жизни народов. В Закавказье была осуществлена культурная революция: полностью ликвидирована неграмотность, создана сеть высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов, высокое развитие получили литература и искусство. «Победы социалистического строительства, расширив хозяйственную и культурную связь Грузии, Азербайджана и Армении с другими республиками, краями и областями Советского Союза, подготовили условия для ликвидации Закавказской федерации и вхождения республик Закавказья непосредственно в Советский Союз» (Берия Л., К вопросу об истории большевистских организаций в Закавказье, 1952, стр. 258—259).

По Конституции СССР 1936 — Сталинской Конституции победившего социализма — Грузинская, Азербайджанская и Армянская Советские Социалистические Республики непосредственно вошли в Союз ССР. З. ф., выполнившая свою историческую роль, полностью разрешившая поставленные перед ней задачи, была ликвидирована.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 32 («Товарищам-коммунистам Азербайджана, Грузии, Армении, Дагестана, Горской республики»), т. 33 («Проект предложения об образовании федерации Закавказских республик 28 ноября 1921 г.»); Сталин И. В., Соч., т. 5 («Об очередных задачах партии в национальном вопросе. Тезисы к X съезду РКП(б), утвержденные ЦК партии», [гл.] 2); Берия Л., К вопросу об истории большевистских организаций в Закавказье, 9 изд., М., 1952; Багиров М. Д., Из истории большевистской организации Баку и Азербайджана, 3 изд., М., 1949. См. также стеногр. отчеты съездов коммунистических организаций Закавказья и съездов компартии Грузии.

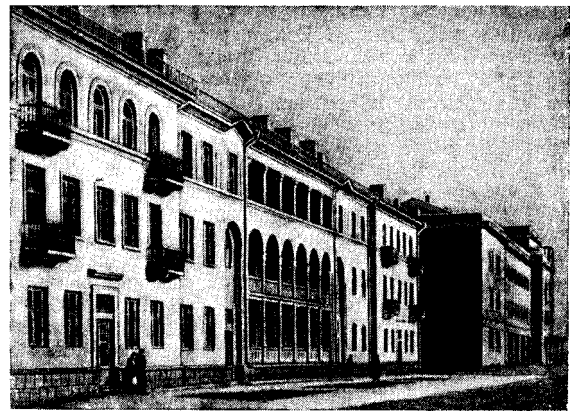
ЗАКАВКА́ЗСКИЙ КОМИССАРИА́Т (Кавказский комиссариат) — контрреволюционный, антисоветский буржуазно-националистический орган управления, образованный в Закавказье по указке американо-английских империалистов 11 (24) ноября 1917. В состав З. к. вошли меньшевики, эсеры, дашнаки и мусаватисты. Его председателем являлся меньшевик Гегечкори. Существовал до 26 мая 1918. В создавии З. к. руководящая роль принадлежала амер. послу в Тифлисе Смиту, к-рый стремился создать в Закавказье такое правительство, к-рое было бы послушным орудием амер. империализма в борьбе с Советской властью. «Закавказский комиссариат с его татарскими беками, вроде Хан-Хойского и Хасмамедова, с одной стороны, и грузинскими дворянскими интеллигентами, вроде Жордания и Гегечкори — с другой, является живым воплощением этой антисоветской коалиции... Для коалиции имущих слоёв всех главных национальностей Закавказья создаётся Закавказский комиссариат. Его руководитель — меньшевик Гегечкори», — писал И. В. Сталин (Соч., т. 4, стр. 53).

По указанию Смита, в целях осуществления единого похода всех сил контрреволюции против Советской власти, З. к. объединился с Юго-Восточным союзом кубано-донской и терской казачьей контрреволюции, вступил в военный союз с командованием Кавказского фронта, генералами Калединым, Корниловым, Карауловым, и направил свои усилия на борьбу против революционных сил Закавказья, в первую очередь против революционного Баку. Руководимые большевиками трудящиеся массы Закавказья — рабочие, беднейшее крестьянство и солдаты Кавказского фронта — развернули героическую борьбу против наймитов американо-английского империализма в лице З. к. Революционные солдаты Кавказского фронта, руководимые большевиками, направили свои отряды на Дон, Кубань и Терек для вооружённой борьбы с контрреволюцией. З. к., выполняя волю своих хозяев — американо-английских империалистов, учинил в январе 1918 кровавую расправу с революционными солдатами у Шамхора (между Елизаветполем и Тифлисом) и Хачмаса (между Баку и Дербентом). Контрреволюционными частями З. к. были убиты и искалечены тысячи русских солдат. Разоблачая позорную «политику» меньшевиков, И. В. Сталин писал: «Так в ходе событий отпали „социалистические" побрякушки, уступив место контрреволюционному „делу" Закавказского комиссариата. Чхеидзе, Гегечкори, Жордания лишь прикрывают своим партийным знаменем мерзости Закавказского комиссариата» (Соч., т. 4, стр. 58).

В знак братской солидарности с героическими революционными русскими солдатами по всему Закавказью прокатилась волна массовых стачек и забастовок. Опасаясь роста народного движения в Закавказье, американо-английские империалисты в начале 1918 создали в Месопотамии т. н. армию Денстера (Денстервилла), чтобы силой оружия закрепить своё господство в Закавказье. Вооружённое вмешательство во внутренние дела Закавказья американо-английские империалисты пытались прикрыть созданием буржуазного правительства Закавказья — *Закавказского сейма* (см.).

Лит. см. при ст. *Закавказский сейм.*

ЗАКАВКА́ЗСКИЙ МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКИЙ ЗАВО́Д — крупный металлургич. завод СССР. Находится в Грузии недалеко от г. Тбилиси. Строительство З. м. з. было начато в 1941 и временно приостановлено на начальной стадии в связи с Великой Отечественной войной 1941—45. Еще в военные годы (1944) возобновилось строительство завода на новой, более обширной площади. Завод вступил частично в эксплуатацию в 1947, основные цехи начали работать в 1950. Созданию в Грузии З. м. з. способствовало: наличие нужного исходного сырья — ткварчельских



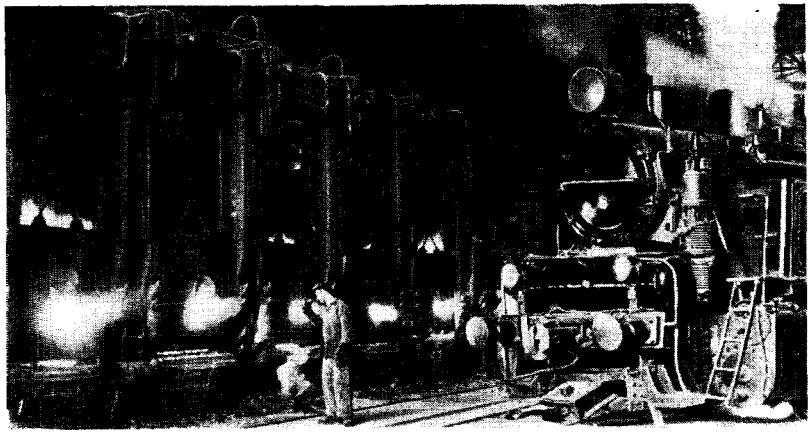
Жилой дом работников Закметаллургстроя.

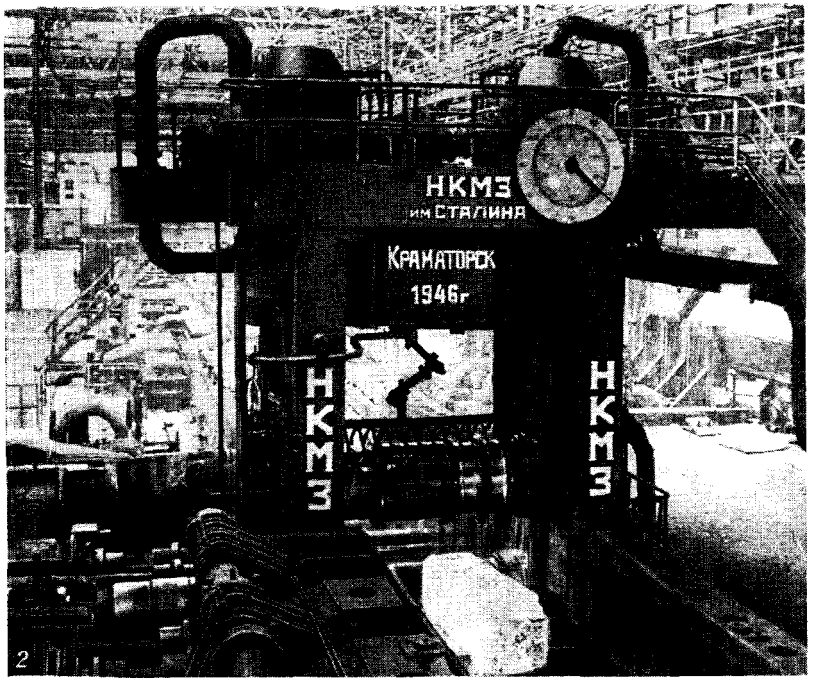
и ткибульских коксующихся углей, дашкесанской железной руды, огнеупорного сырья, флюсов и др.; развитие в Грузии и Закавказье отраслей тяжёлой индустрии: угольной, марганцевой, нефтяной и др.; строительство гидро- и теплоэлектростанций. На З. м. з. имеются современные мощные трубозаготовочный, трубопрокатный и прокатные станы, а также ремонтно-вспомогательные цехи. Большое внимание было уделено подготовке квалифицированных кадров для З. м. з. В конце 1944, еще до пуска завода, много молодёжи было направлено на передовые металлургич. заводы в Донбасс, Сталинград, Магнитогорск, Таганрог и на заводы Грузии для обучения. Молодые рабочие успешно освоили сложные профессии.

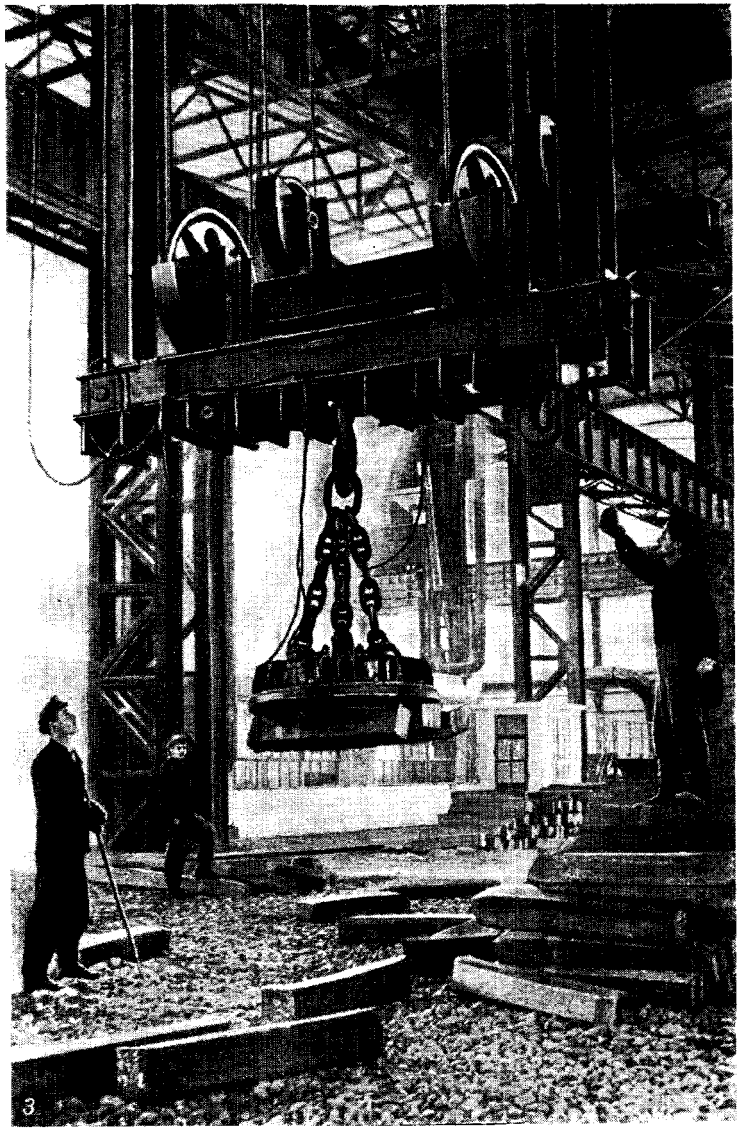
Рядом с металлургич. заводом строится (1952) город Рустави с благоустроенными домами. Все улицы города озеленены, созданы лесопарки, лесозащитные зоны, зелёные массивы и т. п. В городе строятся клуб металлургов, физкультурные площадки, стадион, музей, школы, детские сады и ясли, библиотеки, лечебные учреждения и др.

ЗАКАВКА́ЗСКИЙ СЕЙМ — контрреволюционный националистический буржуазно-помещичий орган государственной власти в Закавказье в феврале—мае 1918; являлся орудием амер.-англ. империалистов, продолжал антисоветскую политику *Закавказского комиссариата* (см.). Был создан 10 (23) февр. 1918 в Тифлисе по инициативе амер. посла Смита с целью юридич. оформления отторжения Закавказья от Советской России. З. с. состоял из эсеро-меньшевистско-дашнако-ханских членов контрреволюционного Учредительного собрания, распущенного решением ВЦИК. Руководящая роль в З. с. принадлежала агентуре амер.-англ. империалистов—грузинским меньшевикам.

Кавказский краевой комитет РСДРП(б) выразил резкий протест против созыва сейма. 28 января (10 февр.) 1918 большевистская фракция Тифлисского совета рабочих и солдатских депутатов, руководствуясь указаниями И. В. Сталина, приняла резолюцию о созыве Чрезвычайного съезда Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов для







Закавказский металлургический завод: 1. Мартеновские печи. 2. Блюминг. 3. Укладка проката на складе готовой продукции.

установления Советской власти на всём Кавказе. Закавказский комиссариат, усилив репрессии против большевистских организаций, революционных рабочих и крестьян, отдал распоряжение об аресте назначенного Совнаркомом чрезвычайного комиссара по делам Кавказа С. Г. Шаумяна, закрыл 8 (21) февраля большевистские газеты. В ряде районов Закавказья было введено военное положение. В день созыва сейма 10 (23) февраля по распоряжению Закавказского комиссариата были расстреляны в Тифлисе рабочие и солдаты, собравшиеся на митинг в Александровском саду, чтобы выразить свой протест против продажной политики буржуазных националистов — наймитов амер.-англ. империалистов (было убито 8 чел., ранено более 20). «...Последние события, — писал И. В. Сталин, — окончательно сорвали маску социализма с меньшевистских социал-контрреволюционеров, и теперь весь революционный мир имеет возможность воочию убедиться, что в лице Закавказского комиссариата и его „сеймово-национальных" привесок мы имеем дело с самым злостным контрреволюционным блоком, направленным против рабочих и крестьян Закавказья» (Соч., т. 4, стр. 65).

Сейм объявил себя законодательным органом Закавказья, сформировал «правительство», подтвердил верность договорам, заключённым Закавказским комиссариатом с белогвардейцами Дона, Кубани, Урала, и стал спешно формировать войска для борьбы против Советской власти. Политика З. с. вызвала решительный протест трудящихся масс Закавказья, требовавших сохранения связи с Советской Россией и установления в Закавказье Советской власти. Под руководством Кавказского краевого комитета РСДРП(б) всё шире развёртывалась революционная борьба трудящихся. Авангардная роль в этой борьбе принадлежала бакинскому пролетариату. Волна крестьянских выступлений охватила всё Закавказье. Путём вооружённого восстания в феврале 1918 Советская власть была установлена в Лечхумском уезде. В марте начались восстания против З. с. в Абхазии (см. *Абхазская Автономная Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк), в Юго-Осетии, в апреле — в Сенакском уезде и т. д. На подавление восстаний меньшевиками были посланы крупные вооружённые силы. Амер.-англ. империалисты, убедившись в неспособности З. с. разгромить нарастающее революционное движение, опасаясь дальнейшего распространения Советской власти, вошли в соглашение с германо-турецкими империалистами и руками последних жестоко подавили восставший пролетариат Закавказья. В марте турецкие войска перешли в наступление и захватили Эрзурум, Ардаган, Карс, Батум, вторглись в Гурию, заняли Озургети. 22 апр. 1918 по требованию германо-турецких империалистов З. с. объявил Закавказье «независимой федеративной республикой» и сформировал новый кабинет «правительства», в к-рый вошли меньшевики, дашнаки и мусаватисты. По поводу объявления сеймом «независимости» Закавказья И. В. Сталин писал: «Одно несомненно: н е з а в и с и м о с т ь тифлисских меньшевиков и их правительства от российской революции неизбежно превратится в их рабскую з а в и с и м о с т ь от турко-германских „цивилизованных" хищников» (т а м ж е, стр. 95). С целью усиления национальной вражды между народами Закавказья, затруднения объединённой борьбы трудящихся Закавказья за своё освобождение от иностранного ига в мае 1918 по требованию германо-турецких оккупантов в Закавказье были созданы меньшевиками, дашнаками и мусаватистами три изолированные друг от друга буржуазные республики: Грузия, Армения, Азербайджан, с контрреволюционными буржуазно-националистич. правительствами во главе. З. с. распался, углубив национальную рознь среди народов Закавказья; он способствовал оккупации Закавказья германо-турецкими и англо-франко-американскими империалистами. Борьба рабочих и крестьян Закавказья под руководством Коммунистической партии против иностранных интервентов и националистической контрреволюции завершилась при братской помощи Красной Армии победой Советской власти — в Азербайджане в апреле 1920, в Армении в ноябре 1920 и в Грузии в феврале 1921.

Лит.: С т а л и н И. В., Соч., т. 4 («Контрреволюционеры Закавказья под маской социализма», «Положение на Кавказе»); Б а г и р о в М. Д., Из истории большевистской организации Баку и Азербайджана, 3 изд., М., 1949.

ЗАКАВКА́ЗЬЕ — часть *Кавказа* (см.), лежащая к Ю. от Главного Кавказского хребта. В пределах З. находятся Армянская ССР и бо́льшая часть Грузинской ССР и Азербайджанской ССР.

ЗАКА́З — распространённое в СССР название договора подряда на выполнение небольшой и несложной работы, предназначенной для удовлетворения потребительских нужд граждан. Предметом З. может быть, напр., пошивка и ремонт одежды, обуви, стирка белья и т. д. По договору З. подрядчик (обычно государственное или кооперативное предприятие) обязуется в обусловленный срок выполнить за свой риск по заданию заказчика (гражданина) определённую работу, а заказчик — уплатить вознаграждение за выполнение задания (ст. 220 ГК РСФСР). Подрядчик обязан выполнить работу в срок и качественно. За невыполнение этих обязанностей он несёт имущественную ответственность (ст. 224—229 ГК РСФСР).

ЗАКАЗИ́К — город в Египте, в дельте Нила, адм. центр провинции Шаркия. 90 тыс. жит. (1947). Узел ж.-д. линий, идущих на Исмаилию, Каир и Александрию. Хлопкоочистительные, маслобойные, текстильные предприятия. Торговля хлопком.

ЗАКА́ЗНИКИ — лесные или водные угодья, находящиеся под особой охраной в целях увеличения численности охотничье-промысловых зверей и птиц, а также промысловых рыб. В отличие от *заповедников* (см.) З. имеют только хозяйственное значение — являются одним из способов увеличения количества животных и борьбы с хищническим истреблением их. Объявление территории З. производится решениями исполкомов краевых или областных Советов депутатов трудящихся. З. выделяются на определённый срок, как правило от 2 до 5 лет. На это время в них полностью или частично запрещается охота или рыбная ловля в зависимости от специального назначения З. Однако в З. разрешаются остальные виды хозяйственного использования территории (рубка леса, сенокошение, пастьба скота, торфоразработки и т. д.). По истечении установленного срока (заказа) все охраняемые объекты поступают в эксплуатацию.

ЗАКА́ЛИВАЕМОСТЬ с т а л и — весьма существенное её свойство, определяемое как способность воспринимать закалку на *мартенсит* (см.) — наиболее твёрдую структуру стали, сообщающую ей режущую способность и высокую износостойкость. Из двух сталей большей З. обладает та, к-рая закаливается на мартенсит при меньшей скорости охлаждения, т. е. сталь, критич. скорость *закалки* (см.) к-рой меньше. З. определяется гл. обр. химич. составом стали: она тем выше, чем больше в стали углерода и легирующих элементов (см. *Легирован-*

ная сталь, Легирование). З. следует отличать от *прокаливаемости* (см.), характеризующей глубину образования мартенсита в структуре стали при ёе закалке.

ЗАКАЛИВАНИЕ ОРГАНИЗМА — повышение сопротивляемости организма различным вредным внешним воздействиям и воспитание в нём способности быстро и без значительных функциональных отклонений приспособляться к резким атмосферным и температурным колебаниям. З. о. достигается рациональным использованием солнечных, воздушных и водных процедур и является неотъемлемой частью советского физич. воспитания. З. о. — также способствует профилактике инфекционных заболеваний, в особенности гриппозной и ревматич. инфекции. Естественные факторы природы, т. е. солнце, воздух, вода, действуя на тело человека через рецепторный аппарат (нервные окончания), заложенный в кожных покровах тела, передают раздражения нервным проводниковым путям от периферии к центру — коре мозга. Эти раздражения переключаются на другие нервные проводниковые пути, идущие от коры головного мозга к внутренним органам, и т. о. влияют на них и регулируют их деятельность. Приспособление всего организма к колебаниям внешней среды является результатом влияния весьма сложного рефлекторного и гуморального механизмов при непосредственном участии центральной нервной системы. Организм способен привыкать (адаптироваться) к температурным раздражителям. Успех З. о. зависит от постепенного перехода с малых доз закаливающих процедур к большим, от продолжительности применения, от количества и формы процедур, от систематического и постоянного приёма их.

Солнечные ванны оказывают на организм разнообразные действия (см. *Солнцелечение*) и проводятся в утренние часы, после лёгкого завтрака; продолжительность их от 5 мин., с ежедневным увеличением процедуры на 5 мин. до 2 час. После солнечных ванн рекомендуется душ или купание.

Воздушные ванны следует проводить в обнажённом или полуобнажённом виде при температуре воздуха не ниже 18°—20°, начиная с 15 мин., увеличивая ежедневно на 10 мин. и доводя до 2—3 час. См. *Аэротерапия*.

Водные процедуры в виде обтирания, обливания, душа, купания являются наиболее эффективным методом З. о. (см. *Водолечение*, *Купание*, *Обтирание*, *Душ*).

Врачебный контроль и консультация обязательны при осуществлении З. о., точно так же как и установление режима закаливания, с учётом индивидуальных и возрастных особенностей и состояния здоровья.

Лит.: Саркизов-Серазини И. М., Основы закаливания, 3 изд., М.—Л., 1949 (имеется библиография); Парфенов А. П., Введение в теорию закаливания человека, Л., 1946; его же, Закаливание человека ультрафиолетовым излучением, Л., 1947.

ЗАКАЛИВАНИЕ РАСТЕНИЙ — ряд изменений в физиологич. состоянии растений, происходящих осенью, в начале зимы и способствующих повышению их устойчивости к морозам и другим неблагоприятным условиям при зимовке. Если летом срезать ветку ели и заморозить её, то она погибнет, примерно при $t°$ —7°, —8°. Ветка же, срезанная с этого дерева зимой, выдерживает температуру —40°. Подобные опыты показывают, что растения, устойчивые к морозу зимой, летом не выдерживают низких температур. Только осенью и в начале зимы у зимующих растений возникает свойственная им зимостойкость.

З. р. сложное, еще недостаточно изученное физиологич. явление. Оно лучше выяснено у озимых культур. Работы И. И. Туманова показали, что устойчивость озимых культур начинает возрастать поздней осенью, когда рост очень сильно замедляется и суточная температура воздуха колеблется примерно от +6° до 0°. Спустя 1—2 недели озимые становятся способными выдерживать морозы до —10° и даже до —12°; это т. н. 1-й подъём морозостойкости, или 1-я фаза закаливания. Такое повышение морозоустойчивости происходит у озимых только на свету. Если выдерживать растения при тех же температурах в темноте, то их морозостойкость не повышается. Химич. анализы показывают, что при этих условиях в озимых растениях происходит накопление большого количества сахаров. К началу зимы примерно $^1/_4$ сухого вещества этих растений обычно состоит из сахаров. Они являются защитными веществами от вымерзания. Накопление в протоплазме сахаров делает её более устойчивой к обезвоживанию и менее подверженной механич. повреждению льдом, образующимся в тканях растения (см. *Зимостойкость растений*).

2-й подъём морозостойкости (т. н. 2-я фаза закаливания) у озимых культур наступает уже после замерзания почвы и растения, но когда морозы еще небольшие (не ниже —5°, —8°). Растения в это время кажутся как бы безжизненными, а между тем в них протекают физиологич. процессы, резко поднимающие их морозоустойчивость. После этого озимые становятся способными выдерживать температуры до —20° и ниже; морозоустойчивость достигает в это время своего максимума. Для 2-го поднятия устойчивости озимые уже не требуют света. Эти процессы могут проходить и в темноте, напр. под снеговым покровом. При этом в межклетниках образуется лёд, и значительная часть содержащейся в клетках воды (до 50—60%) оттягивается из них разрастающимися в межклетниках ледяными кристаллами. Это влечёт за собой обезвоживание протоплазмы и повышение концентрации находящихся в ней защитных веществ, предохраняющих протоплазму при дальнейшем понижении температуры от внутриклеточного образования льда. Но при очень сильных морозах всё же может произойти образование льда в самом живом веществе, а это вызывает его разрушение и смерть клетки. Озимые культуры обладают способностью закаливания только на стадии яровизации; после прохождения указанной стадии эта способность в значительной степени утрачивается.

З. р. процесс обратимый. Приобретённая растением высокая устойчивость может быть им сравнительно быстро потеряна. Так, если осенью, уже после прохождения озимыми 1-й фазы закаливания, наступит тёплая погода и растения тронутся в рост, то запасы сахаров могут оказаться израсходованными и растения снова возвратятся в неустойчивое состояние. Они могут вновь пройти 1-ю фазу закаливания, если окажутся для этого благоприятные условия. Ещё быстрее утрачивается устойчивость, приобретённая во 2-й фазе закаливания. Но если при этом не была утрачена закалка, приобретённая в 1-й фазе, то растение способно снова пройти 2-ю фазу закаливания при соответствующих условиях среды обитания.

У древесных растений подготовка к зиме протекает иначе. Она начинается осенью, с прекращения роста побегов в длину, с «вызревания» тканей побегов, и в основном состоит в том, что прекращается деятельность камбия и клеточные оболочки моло-

дых тканей утолщаются и одренесневают. Клетки при этом переходят в состояние покоя, и наружные слои их протоплазмы пропитываются жировыми веществами. Это затрудняет образование в тканях льда и повышает их устойчивость к морозу. В конце лета и осенью живые клетки древесины и луба в стволах и ветвях деревьев заполняются запасными веществами, гл. обр. крахмалом, к-рый позднее, к началу зимы, превращается в сахар, а у нек-рых пород — в масло. Это ещё более повышает их устойчивость, и в таком состоянии они могут переносить самые сильные зимние морозы. Весной, с возобновлением роста, ткани деревьев теряют закалку и могут быть повреждены сравнительно незначительными заморозками. От морозов меньше страдают поздно распускающиеся деревья, дольше остающиеся в закалённом состоянии. Слишком обильное снабжение питательными веществами, особенно азотистыми, вызывая буйный и продолжительный рост («жирование») до поздней осени, препятствует закаливанию деревьев и снижает их зимостойкость. На это неоднократно указывал И. В. Мичурин, к-рый для вынедения более устойчивых сортов рекомендовал воспитывать гибридные сеянцы на более тощих почвах. О З. р. к перенесению засухи см. *Засухоустойчивость растений*.

Лит.: Туманов И. И., Физиологические основы зимостойкости культурных растений, М.—Л., 1940.

ЗАКА́ЛКА — вид термической обработки материалон, приводящей в результате их нагрева и последующего быстрого охлаждения к закреплению т. н. неравновесных структурных состояний, т. е. состояний, несвойственных данному веществу при нормальной (примерно комнатной) температуре; фиксируемые З. структуры метастабильны, т. е. лишь относительно устойчивы: при нормальной температуре они практически устойчивы, но даже при незначительном нагреве распадаются, переходя в более устойчивое состояние.

Сущность З. состоит в том, что при нагреве до определённых температур (*критических точек*, см.) в веществе происходят фазовые изменения; при быстром охлаждении не успевают развиться процессы, приводящие к нормальному, равновесному, состоянию, и вещество при комнатной температуре остаётся закалённым, т. е. в неравновесном состоянии переохлаждения (см. *Гистерезис*, *Переохлаждение*). З. могут подвергаться в производстве или в естественных условиях многие вещества — неорганические (известный пример — *стекло*, см.) и органические. В качестве технологич. процесса наибольшее значение и промышленное применение имеет З. металлич. сплавов — железных (стали), алюминиевых, медных и др. З. их чаще всего производится для повышения твёрдости; применительно ко многим сплавам цветных металлов это достигается с помощью следующего за З. процесса т. н. старения (см. ниже).

Чтобы судить о том, могут ли сплавы данной системы подвергаться З. и какая температура нагрева для этого требуется, необходимо знание *диаграммы состояния* (см.) соответствующей системы. На рис. 1, *а* и 1, *б* приведены простейшие примеры диаграмм состояния *двойных систем* (см.), способных принимать З. Для изображённой на рис. 1, *а* части диаграммы состояния системы A — B (где компонент B может быть либо чистым металлом, либо интерметаллическим соединением) характерно существование области твёрдого раствора α, где компонент A является растворителем, а компонент B — растворённым веществом. Умсньшение предельной растворимости B в A при понижении температуры изображается криной F — M; точка F соотнетствует твёрдому раствору, насыщенному при эвтектич. температуре, точка M — твёрдому раствору, насыщенному при комнатной температуре. Если сплав I — I медленно охлаждать от температуры t, то при температуре

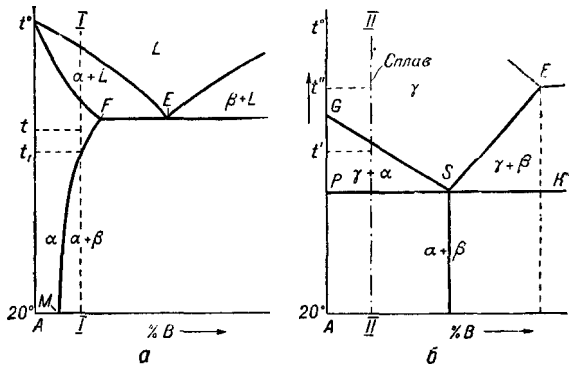


Рис. 1. Диаграммы состояния двойных систем.

t_1 из кристаллов α начнётся выделение кристаллов β, состоящих из компонента B или твёрдого раствора на его основе. Сплав I—I в равновесном состоянии при комнатной температуре представляет смесь кристаллов двух фаз: α и β. Микрофотография рис. 2, *а* иллюстрирует это положение на примере системы Al — Cu: α — твёрдый раствор Cu в Al — светлый фон; β — химич. соединение $CuAl_2$ — тёмные включения. Если тот же сплав нагревать выше температуры t_1, то произойдёт полное растворение фазы β. Если полученный твёрдый раствор α быстро охладить, то он останется при комнатной температуре однородным (рис. 2, *б*). Такая З. называется истинной. Если охлаждение производилось со скоростью, недостаточной для фиксации этого состояния,

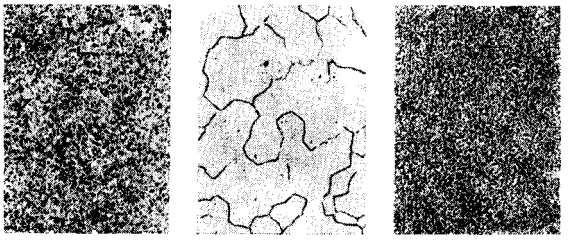


Рис. 2. Микроструктура сплава Al—Cu: *а* — в равновесном состоянии при комнатной температуре; *б* — после истинной закалки; *в* — после неистинной закалки. Увеличено в 100 раз.

и при охлаждении произошло обратное частичное или полное превращение, но продукты его отличаются большей дисперсностью, чем в исходном состоянии (рис. 2, *в*), то З. не является истинной. В обоих случаях происходит значительное измевение структуры и свойств сплава. Классич. пример истинной З. — З. стали на мартенситную структуру, неистинной — З. стали на структуру сорбита и троостита (см. ниже).

Для сплавов системы A — B с диаграммой состояния, схема к-рой приведена в рис. 1, *б* (реально — система сплавов железо — углерод, образующих соединение Fe_3C — фаза β), характерно то, что компонент A (в данном случае железо) существует в двух

полиморфных модификациях — α и γ, причём модификация α не растворяет компонента *B* (или растворяет его в очень малых количествах), а модификация γ — его растворяет. Для того, чтобы вызвать фазовое изменение, нужно нагреть сплав выше линии *PSK*; в этом случае смесь α + β превратится в фазу γ частично, а при нагреве выше линии *GSE* — полностью. Для сплава II—II З. от температуры t' будет неполной, а от t'' — полной. В зависимости от скорости охлаждения можно закрепить при комнатной температуре γ-состояние сплава и разнообразные структуры переходного типа — от устойчивой при высокой температуре структуры твёрдого раствора γ до устойчивой при низкой температуре коагулированной структуры α + β. При этом природа полученной при З. структуры зависит не непосредственно от скорости охлаждения, а от температуры превращения, т. е. от степени переохлаждения твёрдого раствора; скорость же охлаждения является лишь средством получения той или иной степени переохлаждения.

Изменения свойств в результате З. чрезвычайно разнообразны. Так, напр.: а) твёрдость отожжённой (незакалённой) углеродистой инструментальной стали, содержащей 1,2% С, повышается в результате З. с 200 до 600 и более (по Бринеллю); б) коэрцитивная сила отожжённой магнитной стали ЕХ2 повышается в результате З. с 20 до 60 эрстедов; в) предел упругости бериллиевой бронзы снижается в результате З. с 13 до 6 *кг/мм²*, предел прочности — с 55 до 51 *кг/мм²*; её твёрдость в отожжённом состоянии ок. 130, после З. — ок. 100 (по Бринеллю); г) прочность алюминиевых сплавов в результате З. изменяется незначительно, но она обусловливает последующее резкое повышение прочности в результате производимого после З. отпуска (старения); так, прочность (в *кг/мм²*) отожжённого *дуралюмина* (см.) ок. 20, после З. — ок. 25, после З. и старения — 40—45. В дальнейшем рассматриваются только наиболее важные для техники изменения структур и свойств металлич. сплавов.

Закалка стали. О том, что сталь способна подвергаться З., стало известно человечеству с тех пор, как оно начало применять этот металл. В «Одиссее» Гомера (9—8 вн. до н. э.) упоминается: «... как погружает кузнец раскалённый топор или секиру в воду холодную, и зашипит с клокотаньем железо, — крепче железо бывает, в огне и воде закаляясь...» (перевод И. А. Шуйского, IX, 391—393). У Плиния Старшего (1 в. н. э., Historia naturalis, XXVIII, 148) есть довольно подробное описание З. стали. Более двух тысяч лет результаты З. связывались исключительно со свойствами закалочной жидкости; за одними жидкостями признавалась закаливающая способность, за другими — нет. Только в 1868 Д. К. Чернов открыл существование критич. точек стали, т. е. температур, при к-рых происходит скачкообразное изменение фазового её состояния. На основе этого открытия Чернов впервые дал основные положения теории термич. обработки, в том числе и З. Всё дальнейшее изучение З. явилось по существу продолжением и развитием его работы. В этой связи следует особо отметить две ведущие школы советских металловедов-термистов, возглавляемые С. С. Штейнбергом и Г. В. Курдюмовым. Многочисленными работами С. С. Штейнберга (важнейшие собраны в его сборнике «Термическая обработка стали. Избранные статьи», 1950), его учеников и последователей была экспериментально определена кинетика структурных превращений при З. Столь же плодотворные работы школы Г. В. Курдюмова установили при помощи тонких физич. методов (гл. обр. рентгенографических) природу закалённой стали. Работы Чернова развивались в направлении изучения влияния углерода как основного и важнейшего компонента стали на положение критич. точек на т. н. диаграмме состояния сплавов железо — углерод, в наиболее важной её части, представленной на рис. 3 (см. также *Железоуглеродистые сплавы*). Она аналогична диаграмме, изображённой на рис. 1, *б*, и, следовательно, то, что сказано выше относительно З. и сплавов, характеризующихся диаграммой состояния типа 1, *б*, приложимо к сталям.

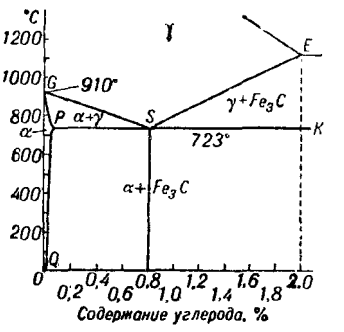
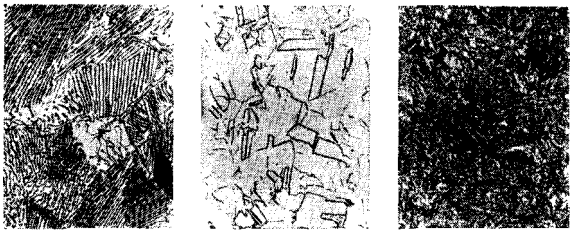


Рис. 3. Диаграмма состояния сплавов железо — углерод.

Сущность З. стали, как отмечалось, заключается в следующем. Железо существует в двух аллотропич. модификациях α и γ. Альфа - железо почти не растворяет углерода, поэтому, когда железо присутствует в форме α, почти весь углерод находится в соединении Fe_3C (карбид железа — цементит, фаза β на рис. 1, *б*). Гамма-железо растворяет до 2% углерода. Нагревом выше линии *PSK* (723°, точка *a* Чернова или, по современному обозначению, точка A_1) вызывается частичное образование твёрдого раствора γ; нагревом выше линии *GSE* можно растворить в фазе γ до 2% углерода, т. е. весь имеющийся в стали цементит.

Твёрдый раствор углерода в железе γ называется *аустенитом* (см.) (рис. 4, *б*). Тесная смесь железа α (*феррита*, см.) и *цементита* (см.) называется *перлитом* (см.); структура его изображена на рис. 4, *а*.



а *б* *в*

Рис. 4. Микроструктура железоуглеродистых сплавов: *а* — перлит; *б* — аустенит; *в* — мартенсит. Увеличено в 200 раз.

Перлит — исходная структура перед нагревом под З.; аустенит образуется в стали при температуре выше линии *GSE*.

Нагрев выше линии *PSK* (точки A_1), но ниже линии *GSE* приводит к получению частично аустенитной структуры: для сталей с содержанием углерода менее 0,8% — в смеси с ферритом, а для сталей с содержанием углерода более 0,8% — в смеси с цементитом. Полная З. стали может быть достигнута только в том случае, если перед охлаждением структура была чисто аустенитной, т. е. сталь была нагрета выше линии *GSE* (точки A_3). Диаграмма состояния не показывает, с какой скоростью следует охлаждать сталь при З. и какие при этом могут образовываться промежуточные структуры. Доста-

точно полные сведения об этом даёт, для случая превращения аустенита, диаграмма изотермического превращения аустенита в стали, содержащей 0,8% С (рис. 5). Как видно из диаграммы состояния рис. 3, аустенит ниже линии *PSK* неустойчив; однако превращение его в перлит требует известного времени.

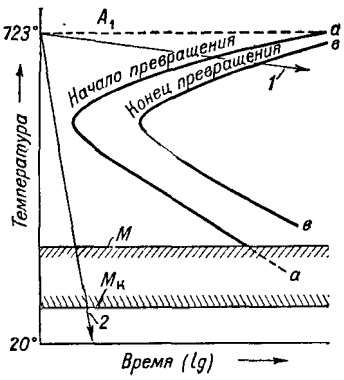


Рис. 5. Диаграмма изотермического превращения аустенита.

Аустенит, переохлаждённый до какой-то температуры ниже 723°, в течение нек-рого времени не претерпевает превращения. Это время существования переохлаждённого аустенита при разных температурах и время, необходимое для его превращения, показано на рис. 5 в виде двух дугообразных кривых *аа* и *вв*. Максимальная скорость превращения аустенита в смесь феррита и цементита (перлит или его разновидности) соответствует минимальной его устойчивости (выступ на кривой *аа* рис. 5) и лежит в интервале температур 500°—600° (для стали с 0,8% С — доли секунды). Необходимость быстрого охлаждения при З. вызвана тем, что при медленном охлаждении аустенит успевает превратиться в перлит в районе температур 500°—700° (луч *1* на рис. 5). При быстром же охлаждении аустенит находится в районе температур 500°—600° лишь в течение очень короткого времени и переохлаждается до более низких температур. Таким образом, цель быстрого охлаждения — подавить диффузионное перлитное превращение (перлитное превращение — диффузионное, т. к. при нём имеет место диффузия углерода, требующая определённого времени).

Принципиально, при достаточно быстром охлаждении можно фиксировать аустенитную структуру, что и имеет место в применении ко многим сталям, особенно при достаточном содержании в них легирующих элементов (см. *Легированная сталь*). В углеродистых же и низколегированных сталях при температурах 300°—100° аустенит начинает претерпевать особое, мартенситное, бездиффузионное превращение (см. *Мартенсит*). Аустенит, как указывалось, представляет твёрдый раствор углерода в железе γ. При низких температурах железо γ, несмотря на наличие в нём растворённого углерода, становится менее устойчивым, чем пересыщенный твёрдый раствор углерода в железе α; происходит перестройка решётки γ в решётку α без выделения (диффузии) углерода. Температура начала мартенситного превращения, точка *M* (рис. 5), зависит от состава стали, но не от скорости охлаждения. Превращение происходит в интервале температур $M—M_k$, и в результате его образуется специфическая игольчатая структура — мартенсит (рис. 4, *в*). Структура мартенсита и есть основная структура закалённой стали. Из изложенного вытекает, что мартенсит представляет собой пересыщенный твёрдый раствор углерода в железе α; это было доказано Курдюмовым.

В обычных конструкционных сталях весь интервал мартенситного превращения $(M—M_k)$ лежит выше комнатной температуры. Углерод и большинство легирующих элементов понижают этот интервал. В высокоуглеродистых сталях точка M_k лежит ниже комнатной температуры, поэтому при З. фиксируется большое количество аустенита, т. н. остаточного. Для уменьшения количества аустенита производят дополнительное охлаждение стали до области температур ниже 0°, т. н. обработку холодом. При очень большом содержании углерода или легирующих элементов весь мартенситный интервал расположен ниже комнатной температуры; только при этом условии при З. закрепляется в стали чисто аустенитная структура.

Свойства закалённой стали сильно отличаются от свойств отожжённой стали. В частности, мартенсит обладает высокой твёрдостью (до 700 по Бринеллю), повышенной хрупкостью, большим удельным объёмом, высоким электросопротивлением, большой коэрцитивной силой. Чем больше содержание углерода, тем больше различия в свойствах незакалённой и закалённой стали (рис. 6).

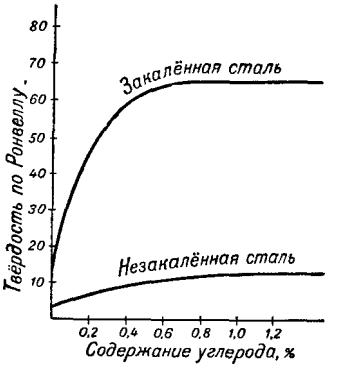


Рис. 6. Зависимость твёрдости закалённой и незакалённой стали от содержания углерода.

Получение закалённого состояния обеспечивается, как было показано, быстрым охлаждением стали в районе перлитного превращения. При медленном охлаждении (луч *1* на рис. 5) превращение происходит при высокой температуре, следовательно, аустенит превращается в перлит (или сорбит, троостит — структуры, подобные перлиту, но более дисперсные и потому более твёрдые и прочные, чем перлит). При быстром охлаждении (луч *2* на рис. 5) превращение не успевает произойти при высокой температуре, и аустенит превращается в мартенсит. Очевидно, существует какая-то минимальная скорость охлаждения, при к-рой аустенит ещё переохлаждается до мартенситного интервала. Эта скорость называется критической скоростью З. Для углеродистых сталей она лежит в пределах порядка 150°—300° в сек.

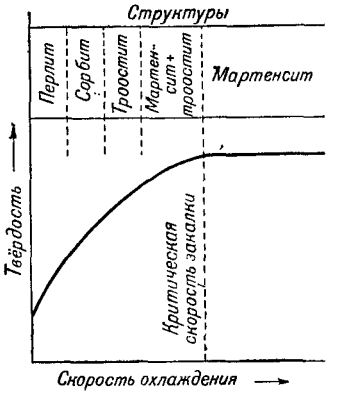


Рис. 7. Зависимость твёрдости и структуры стали от скорости охлаждения.

Критич. скорость З. различных сталей изменяется в весьма широких пределах. Она велика для углеродистых сталей, к-рые надо охлаждать очень быстро; в этом случае применяют в качестве закалочной жидкости холодную воду. Критич. скорость З. легированных сталей обычно значительно меньше, и мартенситная структура получается в них при более медленном охлаждении, напр. в масле или даже на воздухе. Зависимость получаемой при З. твёрдости и структуры от скорости охлаждения показана на рис. 7.

Из рассмотрения диаграммы рис. 5 следует, что при З. на мартенсит нет оснований охлаждать изделие быстро во всём температурном интервале; быстрое охлаждение необходимо лишь в районе температур быстрого распада аустенита в перлит (600°—500°). Ниже выступа кривой начала превращения, т. е. ниже 500°, устойчивость аустенита вновь увеличивается, поэтому при З. ниже 400° нет необходимости в быстром охлаждении. Это позволяет применять т. н. прерывистую З., или З. в двух охладителях, заключающуюся в том, что в районе температур 700°—400° охлаждение производится быстро, напр. в воде, а когда температура изделия снизится примерно до 400°—300°, его продолжают охлаждать медленно, на воздухе или в масле. Это приводит к уменьшению закалочных напряжений и короблення.

В настоящее время часто практикуют т. н. ступенчатую З. (впервые применённую Черновым в 1885), когда изделие охлаждается со скоростью больше критической только до температуры несколько выше точки *M*, при к-рой изделие выдерживается в пределах временной устойчивости аустенита до выравнивания температуры (ступень), а затем охлаждается медленно с образованием мартенсита. Ступенчатая З. даёт минимум брака по трещинам и короблению. Особенно широко она применяется при обработке на мартенсит изделий малого сечения из легированных сталей, напр., пружинной ленты.

В последнее время получила также распространение т. н. изотермическая З. В этом процессе изделие охлаждается быстро до температуры 400°—200° (несколько выше точки *M*), а далее даётся изотермич. выдержка вплоть до окончания превращения. Продуктами превращения аустенита в этом температурном районе являются игольчатые структуры, не имеющие твёрдо установленного наименования (игольчатый троостит, бейнит и др.). Эти продукты превращения обладают высокой твёрдостью, хотя и меньшей, чем мартенсит, но большей, чем троостит, и часто достаточно высокой пластичностью. В отличие от перлитного и мартенситного превращения, природа этого, т. н. промежуточного, превращения не изучена с необходимой полнотой, однако установлено, что его продукты представляют высокодисперсные смеси феррита и цементита. Твёрдость медленно охлаждённой стали с 0,8% С — ок. 200 по Бринеллю (грубый перлит). Более тонкодисперсные смеси феррита и цементита, образующиеся при переохлаждении аустенита, отличаются большей твёрдостью: сорбит 250—300, троостит 300—400, игольчатый троостит 400—450. Изотермической З. подвергают многие детали, обычно из легированной стали, к-рые не обязательно должны быть закалены в расчёте на получение максимально возможной твёрдости (мартенситной структуры), — пружины, рессоры, валики, болты, работающие под большой нагрузкой, и пр. Важным достоинством изотермической З. является то, что *коробление* (см.) изделий при её применении очень невелико.

С 40-х гг. 20 в. очень широкое распространение получила т. н. поверхностная З., с применением преимущественно *индукционного нагрева* (см.). При этом структуры З. (чаще всего мартенсит) распространяются в теле изделия на незначительную заданную глубину, — примерно 1—5 *мм*. При такой З. достигается повышение твёрдости, прочности и износостойкости поверхностных слоёв изделия, сопровождающееся лишь ничтожным изменением его формы и размеров.

Закалка сплавов цветных металлов. Вплоть до начала 20 в. З. сплавов цветных металлов была неизвестна, за исключением З. оловянистых бронз, к-рая была открыта еще в глубокой древности. Считалось, что изменение свойств под влиянием З. присуще (кроме оловянистых бронз) только сплавам на основе железа — сталям. Одной из первых работ, опровергших это ошибочное представление, было исследование А. А. Байковым в 1902 явлений З. в сплавах меди и сурьмы. В дальнейшем были обнаружены явления З. алюминиевых бронз (1909), сплавов типа дуралюмина (1909) и многих других цветных сплавов. Принципиально новый тип З. — фиксация при комнатной температуре твёрдого раствора, превращающегося при медленном охлаждении в упорядоченный раствор, — был открыт в 1914 Н. С. Курнаковым с сотрудниками в сплавах золота и меди (см. *Золотые сплавы*). Последующие работы Н. С. Курнакова, Г. Г. Уразова и их сотрудников дали теоретич. обоснование явлений З. сплавов на основе алюминия, магния, меди, свинца, платины и других цветных металлов.

Для многих практически применяемых сплавов цветных металлов возможна З. по типу процессов, рассмотренных при разборе диаграммы состояния, изображённой на рис. 1, *а*. Предельная концентрация твёрдых растворов на основе цветных металлов в большинстве случаев с повышением температуры увеличивается. Типичными примерами сплавов, в к-рых происходят подобного рода изменения, являются сплавы алюминия, магния, никеля, нек-рые сплавы меди и др.

Охлаждение сплавов цветных металлов, как правило, производится в воде, т. к. структурные изменения в них обычно не сопровождаются значительным изменением объёма, и быстрое охлаждение не приводит поэтому к значительным внутренним напряжениям, короблению и т. п. Следует иметь в виду, что З. цветных сплавов, не приводящая обычно к повышению твёрдости и нередко сообщающая сплаву высокую пластичность (см., напр., *Бериллиевые сплавы*), представляет лишь первую операцию в общем цикле термич. обработки; после З. (получение переохлаждённого состояния) следует старение (естественное — при комнатной температуре или искусственное — при повышенной), ведущее к частичному распаду переохлаждённого твёрдого раствора, что вызывает наиболее значительные изменения свойств — повышение твёрдости и прочности, снижение пластичности (подробнее см. *Старение металлов*).

В промышленных условиях для З. и чёрных и цветных сплавов всех видов нередко применяются разнообразные устройства и машины (см. *Закалочная машина, Закалочный бак*). Вопросы технологии З. обычно рассматриваются одновременно с соответственными вопросами, относящимися к другим видам термич. обработки, литература по теории и практике к-рой весьма обширна (см. *Термическая обработка металлов*).

Лит.: Бочвар А. А., Основы термической обработки сплавов, 5 изд., М.—Л., 1940; Гуляев А. П. [и др.], Термическая обработка стали, М., 1946; Штейнберг С. С., Основы термической обработки стали, М.—Свердловск, 1945; его же, Термическая обработка стали. Избранные статьи, М. — Свердловск, 1950; Термическая обработка металлов. Материалы конференции [по металловедению и термической обработке металлов], М. — Свердловск, 1950; Термическая обработка, литье и штамповка [сборник], М., 1950.

ЗАКА́ЛОЧНАЯ ВА́ННА — резервуар для жидкости (см. *Закалочная среда*), в к-рой производится охлаждение изделий при закалке; то же, что *закалочный бак* (см.).

ЗАКА́ЛОЧНАЯ МАШИ́НА — машина для механизации и автоматизации процесса закалки металлич. изделий или полуфабрикатов; с помощью З. м. закрепляют, а если это необходимо, то и вращают нагретое под закалку изделие и приводят его в соприкосновение с закалочной средой — жидкостью (чаще) или воздухом. Механизмы для закалки не всегда, однако, называются З. м.; напр., весьма распространены т. н. закалочные прессы, являющиеся по существу закалочными машинами. К З. м. могут быть также отнесены всевозможные механизированные и полумеханизированные устройства: механизированные и конвейерные закалочные баки, закалочные столы, закалочные *приспособления* и аппараты (о закалочных агрегатах и линиях см. *Термическая обработка металлов* и *Химико-термическая обработка металлов*).

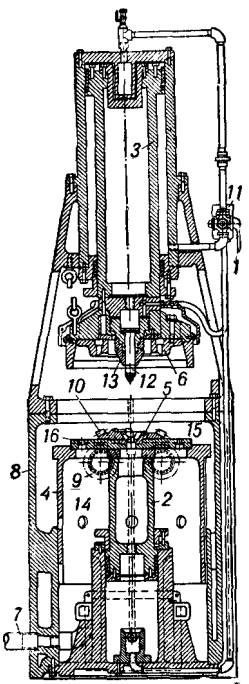


Рис. 1. Пресс для закалки шестерён: *1* — ручка четырёхходового крана; *2* и *3* — плунжеры; *4* — цилиндр; *5* — сегменты; *6* — верхний штамп; *7* — труба для подвода масла в пресс; *8* — резервуар; *9* — сливные трубы; *10* — закаливаемая шестерня; *11* — редукционный клапан; *12* — направляющий стержень; *13* — коническая втулка; *14* — отверстия для прохода масла в резервуар; *15* — отверстие для прохода масла в момент закалки; *16* — стол.

Существенное значение имеют З. м. для закалки коленчатых валов, полуосей, карданных валов и т. п. длинных цилиндрических деталей. Закаливаемое изделие зажимается и вращается между двумя рядами роликов и вместе с ними погружается в закалочную жидкость, что обеспечивает равномерность охлаждения и предотвращает *коробление* (см.) изделия. Оба ряда роликов передвигаются вверх и вниз при помощи гидравлических (масляных) или пневматических цилиндров. Весьма распространены также т. н. прессы для закалки шестерён — цилиндрических и конических (рис. 1). Закаливаемая шестерня, зажатая между нижним и верхним штампами, воспринимает закалку только венца зубьев и при этом не претерпевает опасного для шестерён изменения формы.

На рис. 2 представлена распространённая гибочно-закалочная машина для листов рессор, существенной частью к-рой является многогранный барабан, погружённый примерно до оси вращения в закалочный бак, снабжённый конвейером. На каждой из граней барабана устанавливаются гибочные штампы, в к-рых нагретый рессорный лист изгибается на воздухе, после чего барабан поворачивается на определённый угол, и лист погружается в закалочную жидкость. По выходе охлаждённого листа из жидкости штампы раздвигаются, и лист освобождается.

Из закалочных устройств и приспособлений необходимо отметить прессы для закалки листов, вращающиеся столы для струйной закалки колёс, всевозможные аппараты для струйной закалки кольцеобразных изделий, прессы с охлаждаемыми водой плитами для закалки плоских деталей и инструментов (пил и т. п.), аппараты для закалки струями воздуха фрез из быстрорежущей стали, барабанные и ковшевые *закалочные баки* (см.).

Особую группу З. м. составляют машины и автоматы для индукционной закалки токами высокой частоты (см. *Индукционный нагрев*).

Лит.: Минкевич Н. А., Печи и оборудование термических цехов, М.—Л., 1937; Стародубов К. Ф., Оборудование термических цехов металлургических и машиностроительных заводов, М., 1948; Солодихин А. Г., Механизация процессов термической обработки (альбом чертежей), М., 1950.

ЗАКА́ЛОЧНАЯ СРЕДА́ — среда, в к-рой производится охлаждение металлич. изделия при *закалке* (см.). Для закалки металлов служат обычно жидкости: вода при температуре 15°—25°, водные растворы щелочей, солей и кислот, подогретая вода (40°—70°), минеральное (реже растительное) масло, нефть, мазут, эмульсии масел в воде, расплавленные легкоплавкие соли и металлы, водные растворы силиката натрия. Реже применяются воздух (иногда в виде струи под тем или иным давлением), нейтральные газы, водяной туман. Иногда закалка плоских изделий производится в прессе между двумя металлич. плитами — массивными (стальными, медными) или с внутренними полостями, в к-рых циркулирует охлаждающая вода. Соприкосновение закаливаемого изделия с жидкой З. с. осуществляется либо погружением в неё изделия, к-рое перемещается в ней для предотвращения образования паровой рубашки, либо путём обрызгивания (струйная закалка). Основной характеристикой З. с. является закаливающая (охлаждающая) способность, т. е. скорость охлаждения изделия в определённом интервале температур (в °С/сек.). Эта способность зависит от теплопроводности, теплоёмкости, точки кипения, вязкости и других физич. свойств З. с. Если принять за единицу закаливающую способность воды при комнатной температуре (18°) применительно к закалке стали, нагретой до 650°—550°, то закаливающая способность воды при 25° равна 0,8, при 50°—0,2; других З. с. при комнатной температуре: 10%-ного водного раствора едкого натра или поваренной соли — ок. 2; минеральных масел 0,2—0,25; ртути и расплавленных легкоплавких металлов 0,7—0,8.

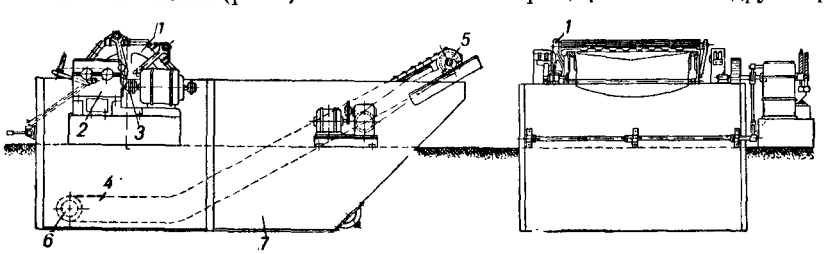


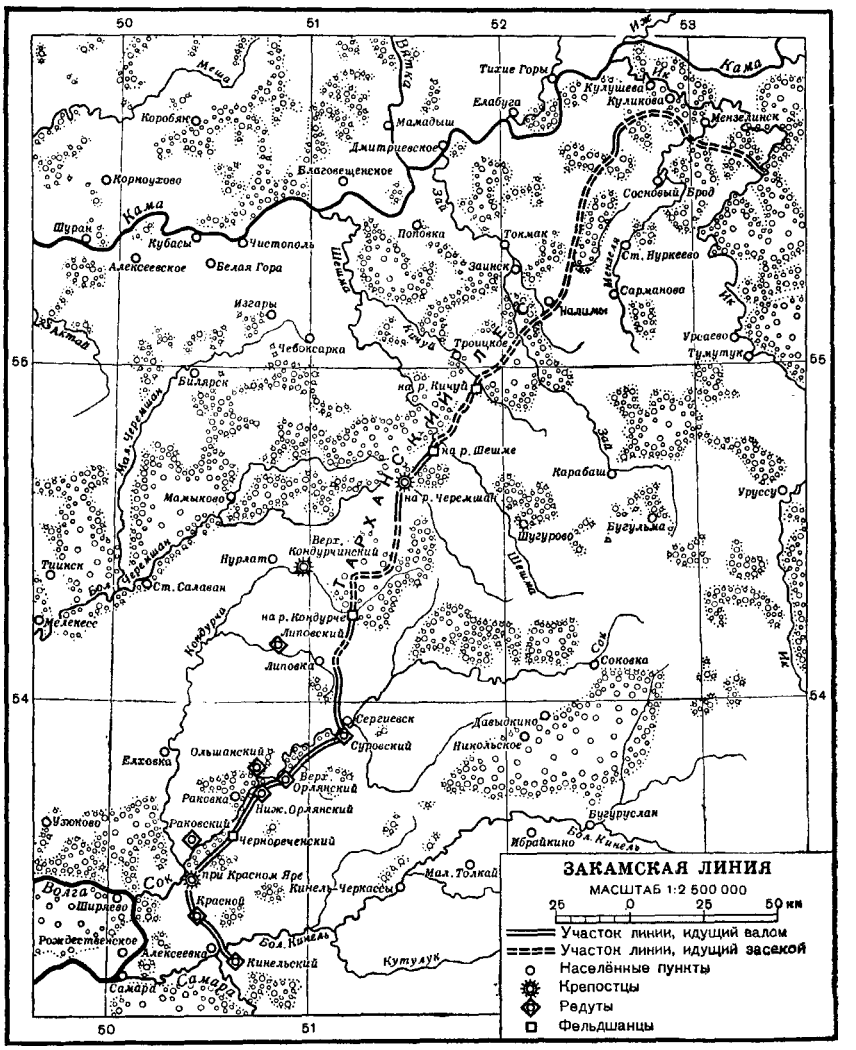
Рис. 2. Гибочно-закалочная машина для рессор: *1* — восьмигранный барабан; *2* — редуктор привода барабана; *3* — эластичная кольцевая муфта; *4* — лента конвейера; *5* — ведущий вал конвейера; *6* — ведомый вал конвейера; *7* — бак.

Лит.: Гуляев А. П., Металловедение, 2 изд., М., 1951.

ЗАКА́ЛОЧНЫЙ БАК — резервуар, прямоугольный или цилиндрический, обычно из сваренных стальных листов, служащий вместилищем закалочной жидкости (воды, масла и пр.), в к-рой производится охлаждение закаливаемых изделий (см. *Закалка*). Нередко конструкция З. б. усложняется

устройствами для охлаждения самой закалочной жидкости и для поддержания равномерности её температуры (водяные рубашки, змеевики, мешалки). Механизированные З. б. оборудованы конвейерами, шлеками и пр. приспособлениями для погружения закаливаемых изделий в бак и их извлечения из него (см. *Термическая обработка металлов*).

ЗАКА́МСКАЯ ЛИ́НИЯ — укреплённая пограничная линия между рр. Камой и Самарой, построенная в 1731—36. Основой З. л. послужила построенная в 1652—56 по типу *Засечной черты* (см.) Закамская черта — от Белого Яра на Волге до Мензелинска, продолженная на юге Самарской чертой от Инсара до Симбирска. Укреплённая З. л. начиналась на р. Кинель, в 30 *км* юго-восточнее г. Самары (Куйбышев), шла к Красному Яру, по р. Сок до Сергиевска через Тарханский лес до р. Кичуй и далее на восток до р. Камы. Сильно укреплён был участок от Самары до Сергиевска, где имелся непрерывный земляной вал и несколько небольших деревянных крепостей и редутов (в районе Самары, Красного Яра, Сергиевска и др.). От р. Шешмы до Камы З. л. на протяжении св. 140 *км* проходила по лесным участкам, где вместо вала были созданы засеки и промежуточные редуты. Отдельные укреплённые пункты З. л. — Самара, Алексеевка, Заинск, Мензелинск — имели круговые окопы, рвы, рогатки и были вооружены артиллерией. З. л. оборонял особый корпус в составе 3 конных и 1 пехотного полков общей численностью до 3500 чел. конницы и 1500 чел. пехоты. С сооружением в 1743 *Оренбургской укреплённой линии* (см.) З. л. утратила своё значение.



ЗАКАРПА́ТСКАЯ О́БЛАСТЬ (б. Закарпатская Украина) — область в Украинской ССР, образована 22 янв. 1946 в соответствии с постановлением съезда представителей народных комитетов *Закарпатской Украины* (см.) от 26 нояб. 1944 и в соответствии с договором между СССР и Чехословакией от 29 июня 1945. З. о. граничит на В. и С.-В. со Станиславской обл. УССР, на С. — с Дрогобычской обл. УССР и Польшей, на З. — с Чехословакией, на Ю.-З. — с Венгрией и на Ю. — с Румынией. Территория 12,9 тыс. *км*^{2}. В административном отношении разделена на 13 округов. Имеет 5 городов (Ужгород — центр, Мукачево, Берегово, Виноградово, Хуст) и 12 посёлков городского типа.

Физико-географический очерк. Рельеф. З. о. расположена на юж. склонах и в предгорьях Вост. Карпат и только небольшая юго-западная часть её ($^1/_6$ территории области) — на Притиссенской низменности. Карпаты в пределах З. о. представляют три группы хребтов, разделённых между собой продольными понижениями. Основной центральной группой является цепь Полонинских гор, к С. от них простираются Горганы, к Ю. — Вигорлат-Гутинский хр. Полонинские горы и Горганы сложены песчано-глинистыми осадочными породами; первые имеют мягкие пологие склоны, закруглённые и плоские вершины; местами в Горганах — крутостенные скалистые хребты с осыпями. Между Полонинами и Горганами протягивается широкое Центрально-Карпатское понижение, а Внутри-Карпатское понижение отделяет вулканич. Вигорлат-Гутинские горы от Полонин. На крайнем Ю.-В. области несколько обособленно поднимаются Чёрные Горы (Гуцульские Альпы), сложенные кристаллич. сланцами и отличающиеся сильно расчленёнными формами (вершина Поп-Иван, 1946 *м*). Горы З. о. повышаются в направлении с С.-З. на Ю.-В. от 1300—1400 до 1900—2000 *м*, в районе Чёрных Гор вершина Говерла достигает 2053 *м*. Перевалы лежат на высоте более 800 *м* (Ужокский — 889 *м*, Верецкий — 841 *м*, Воловецкий — 1014 *м*, Тарун-

ский — 941 *м*, Ясинский — 931 *м*). Юго-зап. склоны Карпат окаймлены полосой предгорий до 30—40 *км* ширины. Предгорья сложены гл. обр. песчаниками и глинами с прослоями и линзами бурого угля. Долинами небольших рек (притоки рр. Латорицы и Боржавы) предгорья расчленяются на отдельные увалы с широкими плоскими или куполовидными вершинами. Притиссенская низменность [часть Среднедунайской низменности, б. ч. по правобережью р. Тиссы (Тисы)] имеет высоты от 105 до 120 *м;* только в районе г. Берегово изолированные холмы, сложенные вулканич. породами, поднимаются над окружающей местностью на 160—200 *м*.

Полезные ископаемые. З. о. обладает разнообразными полезными ископаемыми. Здесь находится крупнейшее в Европе месторождение каменной соли (посёлок Солотвина), высококачественные каолиновые глины (Берегово и Ужгород), вдоль юго-вост. склона Карпат имеются многочисленные залежи бурого угля и лигнита. Небольшие месторождения железных руд залегают гл. обр. на Ю.-В. области. Строительные и поделочные камни (известняки, андезиты, трахиты, мрамор) широко распространены во многих районах области. В З. о. много минеральных источников (соляные, сернистые, иодистые, углекислые и железистые).

Климат З. о. умеренно континентальный. На низменности лето очень тёплое (средняя температура июля +19°,2, максимум достигает +37°). Вегетационный период продолжается 260—275 дней в году. В горах наиболее тёплыми районами являются межгорные понижения (средние температуры июля +19°,1, +19°,7; с высотой температуры понижаются до +13°, +9°, в верхних частях склонов +8°, +7°). Вегетационный период сокращается до 160 дней. Зима на низменности мягкая и короткая (средняя температура января от —1°,7 до —4°,8, изредка морозы доходят до —28°), часты оттепели (до +9°). В горах зима более продолжительная и холодная (средняя температура января —5°, —7°). Количество осадков в З. о. возрастает в направлении от Ю.-З. к С.-В.; на низменности выпадает до 600—700 *мм;* в предгорьях 800—900 *мм*, в горах 1000—1200 *мм* и более (до 2100 *мм*). Климатич. условия З. о. (на равнине) благоприятны для возделывания южных теплолюбивых культур.

Гидрография. Реки З. о. принадлежат бассейну верхней Тиссы, являющейся одним из наиболее крупных притоков Дуная. Тисса начинается на В. области слиянием Чёрной и Белой Тиссы и, протекая в зап. направлении (частично по границе СССР с Румынией и Венгрией) до г. Чоп, на территории З. о. принимает правые притоки Тересву, Тереблю, Рику, Боржаву. Бассейну Тиссы принадлежат также рр. Латорица и Уж. Долины этих рек в местах пересечения Полонинских и Вигорлат-Гутинских гор узки, склоны долин круты. Они обладают здесь быстрым течением. По выходе из гор течение их замедляется, русла разбиваются на протоки, и ширина долин достигает 8—10 *км*. В периоды длительных потеплений зимой, весеннего половодья и в периоды летних и осенних дождей уровень воды в реках резко повышается. Для защиты от наводнений вдоль низменных побережий нек-рых рек построены дамбы. Реки Теребля, Рика, Тересва используются для сплава. Судоходна только р. Тисса (для мелких судов). Реки обладают значительными запасами гидроэнергии, частично используемой гидроэлектростанциями.

Почвы. На крутых верхних склонах и вершинах гор преобладают маломощные скелетные почвы. Ниже по склонам располагаются горно-подзолистые почвы, а на плоских «полонинах» — горно-луговые. Нижние склоны гор и предгорья покрыты бурыми лесными почвами, благоприятными для хозяйственного освоения, в местах выходов вулканич. пород развиты плодородные желтоземы и краснозёмы. На Притиссенской низменности почвы характеризуются избыточным увлажнением, имеют кислую реакцию и развитый глеевый горизонт; для увеличения плодородия нуждаются в известковании и создании мелкокомковатой структуры.

Растительность. Около половины (46,5%) площади З. о. занято лесами из широколиственных и хвойных пород. Верхние склоны гор покрыты альпийской луговой растительностью, используемой для пастбищ. Далее по склонам (1600—800 *м*) расположен пояс хвойных лесов из пихты (4% лесопокрытой площади), ели (35%), с редкими группами кедровой сосны. Ниже (800—200 *м*) растут буковые леса (до 52% лесопокрытой площади), смешанный лес из граба, осины, липы, берёзы (3%), а также дубовые леса (5%).

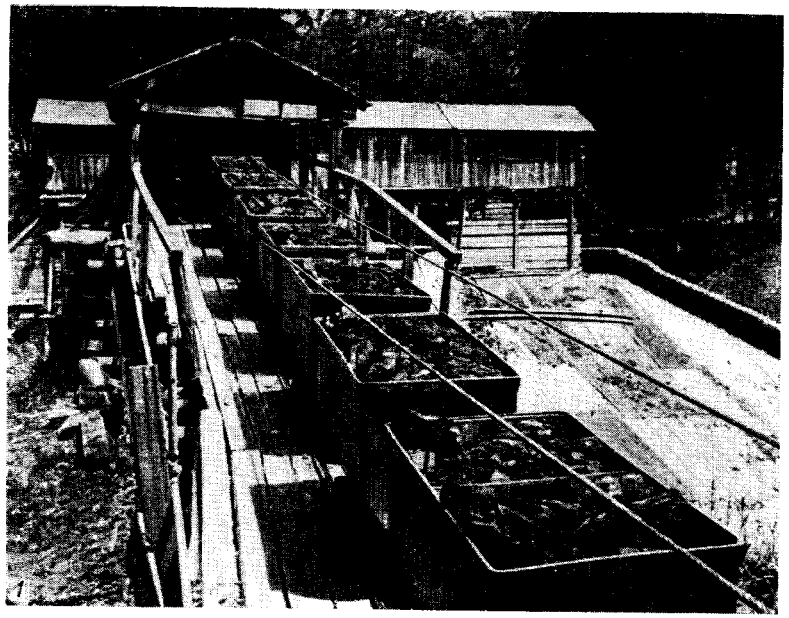
Животный мир. В горных лесах области сохранились медведи, рыси, куницы, лисицы, барсуки, белки; встречается кабан. Из птиц типичен орёл-беркут.

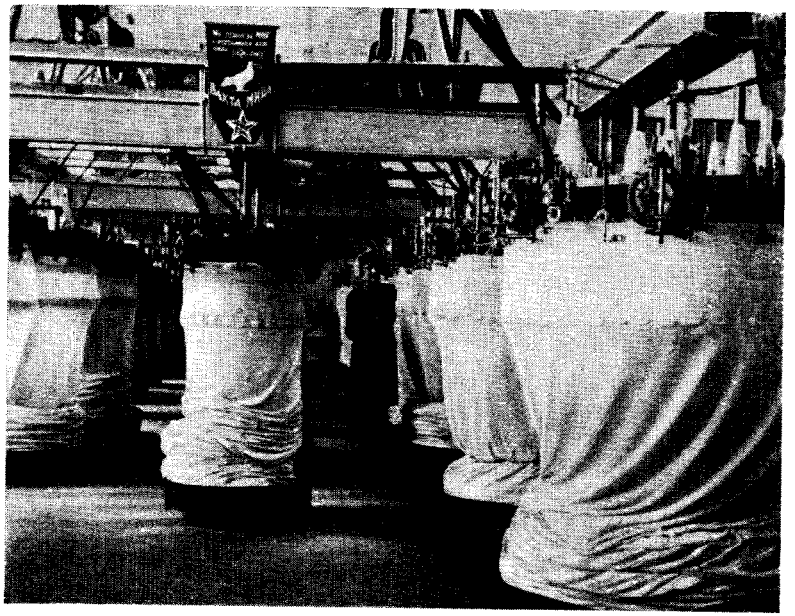
З. о. является районом горного туризма. Благоприятный климат и наличие минеральных источников обусловили создание здесь курортов — в Поляне, Синеке, Дереновке и других местах.

Население. Основное население З. о. — украинцы (ок. 70%), кроме того, здесь живут русские, венгры, румыны. Закарпатье издревле было заселено славянами. В 10—11 вв. Закарпатье входило в состав Киевской Руси. После распада Киевской Руси на отдельные феодальные княжества Закарпатье было захвачено мадьярами. Находясь в многовековой зависимости от мадьярских феодалов, закарпатские украинцы сумели всё же, несмотря на социальный и национальный гнёт, сохранить свой родной язык, национальную культуру.

С освобождением Закарпатской Украины героической Советской Армией от немецко-фашистских захватчиков в ноябре 1944 осуществились вековые чаяния закарпатцев о воссоединении со всем украинским народом. Советская власть навсегда ликвидировала бесправное и нищенское существование закарпатцев, к-рые вынуждены были ранее покидать родные места в поисках заработка. Трудящимся З. о. открыт широкий доступ к образованию, созданы условия для повышения жизненного уровня и расцвета национальной по форме, социалистической по содержанию культуры. Население З. о. размещается по территории неравномерно. Наиболее заселены предгорные и равнинные районы, где плотность превышает 100 чел. на 1 *км*² при средней плотности ок. 62 чел. на 1 *км*²; в горах плотность не достигает 35 чел. на 1 *км*². Значительная часть населения занята в с. х-ве и на лесоразработках (68%). Городское население З. о. составляет св. 20%.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. Хозяйство З. о. до воссоединения с Советской Украиной было крайне отсталым и находилось в полной зависимости от помещиков и капиталистов Австро-Венгрии, а затем буржуазных Чехословакии и Венгрии, к-рые всячески препятствовали промышленному развитию Закарпатья, хищнически эксплуатируя и расхищая природные богатства края. В результате колониальной политики в Закарпатье развилась гл. обр. лесная, соледобывающая, незначительная промышленность строи-









Закарпатская область: 1. Подъём угля из шахты вагонетками. Мукачевский округ. 2. В мальезном цехе Мукачевской трикотажной фабрики. 3. Валка леса. Ясинский леспромхоз. 4. Подрубка соли при помощи врубовой машины на соляном руднике имени И. В. Сталина. Солотвина.

тельных материалов и кустарное мебельное производство. Месторождения бурого угля не разрабатывались, гидроэнергетич. ресурсы почти не использовались. Крестьянство страдало от малоземелья и безземелья. В 1944 на территории, образовавшей З. о., было св. 30 тыс. безземельных крестьянских дворов, а ок. 50 тыс. дворов имели от 0,1 до 2 *га*. Помещикам и кулакам принадлежало ок. 80% земельной площади. Тяжёлые условия жизни, безработица приводили к эмиграции населения в США и другие страны.

За годы Советской власти под руководством партии Ленина — Сталина, при помощи всех народов Советского Союза в социальной структуре населения и экономике Закарпатья произошли коренные изменения; Закарпатье превратилось в одну из цветущих областей Советской Украины. Созданы новые отрасли промышленности — буроугольная, лёгкая, пищевая и мебельная. Ликвидировано помещичье землевладение. Трудовое крестьянство области получило землю и, убедившись в преимуществах коллективного хозяйства, прочно стало на путь колхозной жизни.

Промышленность. За годы первой послевоенной пятилетки (1946—50) в области восстановлено, заново построено и введено в действие св. 280 предприятий. Объём валовой продукции промышленности в 1950 по сравнению с 1946 вырос в 3,3 раза. Развивается горнодобывающая пром-сть; ведётся крупная добыча соли; основной центр — Солотвина. Развивается угольная пром-сть: построены и закладываются новые шахты в районе населённых пунктов — Ильница и других. Добыча угля в 1950 значительно увеличилась против 1946. Ведущая роль в хозяйстве З. о. (1952) принадлежит лесной пром-сти — 35% выпуска всей валовой продукции области, пищевая промышленность даёт 24%, лёгкая — 8,7%, мебельная — 5,6%. В 1950 заготовка леса хвойных и лиственных пород увеличилась в 3,5 раза против 1946. На лесозаготовках широко применяется новейшая техника — трелёвочные тракторы, электрич. пилы, механич. и электрич. лебёдки. Для вывоза леса построены специальные узкоколейные железные дороги (750 *км*). Насчитывается более 40 предприятий лесной пром-сти. Восстановлены и переоборудованы лесохимич. заводы (Великий Бычков, Перечин и Свалява). Много деревообрабатывающих предприятий (Свалява, Буштина, Чинадиево), фанерномебельный комбинат, мебельные фабрики (Ужгород, Мукачево, Берегово). Построена картонная фабрика в Рахове.

За годы Советской власти в З. о. заново создана лёгкая пром-сть. В Мукачево, Берегово и др. имеются обувные, швейные и трикотажные фабрики, в Хусте — фетро-фильцевая фабрика головных уборов. Быстрыми темпами развивается пищевая пром-сть. Наиболее крупные предприятия — табачная фабрика, пивоваренный, плодоконсервный, ликёроводочный заводы (Ужгород, Мукачево, Тячев) и др. Центрами виноделия являются Берегово, Виноградов, Ужгород. На базе разработок мрамора (Тячев), глин, туфа, известняков и других минеральных ископаемых развилась промышленность строительных материалов. В 1946—50 восстановлены и построены кирпично-черепичные предприятия, известковый завод (Берегово, Мукачево, Ужгород, Чоп и др.). В 1950 выпуск кирпича составил 41,5 млн. штук, черепицы — 18,9 млн. штук.

Сельское хозяйство. Земледелие является главной отраслью с. х-ва З. о. В общем земельном фонде З. о. (1273,3 тыс. *га*) под пашней занято 19,7% земельной площади, под сенокосами — 11,3%, под виноградниками и садами — 1,2%. Более 60% пахотных земель сосредоточено на равнине и ок. 30% в предгорьях; главные с.-х. районы З. о. — Ужгородский, Мукачевский, Береговский,



На занятиях в с.-х. техникуме. Мукачево.

Севлюшский округа; сенокосных и пастбищных угодий больше всего в предгорных (ок. 40%) и горных (ок. 37%) районах и меньше на равнине (23%). Виноградники сосредоточены большей частью в Ужгородском, Севлюшском, Береговском и Мукачевском округах; сады — в Хустском и Тячевском округах. В З. о. завершена сплошная коллективизация; создано (1952) 267 колхозов и 8 виноградарских и садоводческих совхозов. Советская власть оснастила сельское хозяйство З. о. новейшими машинами (создано 11 МТС), обеспечила его минеральными удобрениями. В результате социалистической реконструкции с. х-ва, внедрения механизации и передовой агротехники посевная площадь З. о. увеличилась с 1945 по 1950 на 22,9 тыс. *га*, а урожайность зерновых возросла за то же время в 2—3 раза. За счёт увеличения технич. и кормовых культур изменилась структура посевных площадей. Из зерновых возделывают пшеницу, рожь, овёс, кукурузу, ячмень; из технических — подсолнечник и табак. Значительны посевы кормовых трав и картофеля. Развито огородничество.

Структура посевных площадей (в % на 1950).

С.-х. культуры	%
Зерновые	67,1
Технические и масличные	4,5
Картофель	17,6
Овоще-бахчевые	1,6
Кормовые	9,2
Всего	100,0

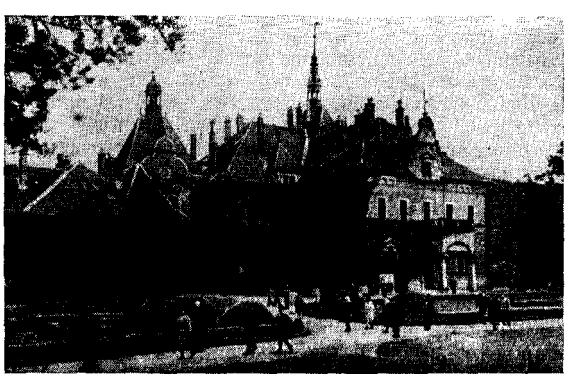
Возрастает значение садоводства и виноградарства. При Советской власти в З. о. впервые начато внедрение субтропич. культур, заложены опытные плантации чая (1949). В равнинных районах животноводство имеет мясо-молочное направление (основное поголовье — крупный рогатый скот бурой карпатской породы), развито коневодство, свиноводство и птицеводство. В предгорных и горных районах животноводству, гл. обр. овцеводству, принадлежит ведущее место, разводится также и крупный рогатый скот. В общей численности поголовья (1951) крупный рогатый скот составляет 57%, лошади — 24%, овцы — 12% и свиньи — 7%.

В 1950 по сравнению с 1945 поголовье увеличилось по крупному рогатому скоту на 10%, по лошадям — на 43,3%, по овцам и козам — на 42,2%, по свиньям — на 212%. В З. о. успешно выполнен 3-летний план развития колхозного животноводства. В каждом колхозе создано по 4—5 животноводческих ферм. Коммунистическая партия и Советское правительство высоко оценили достижения работников с. х-ва области. За получение высоких урожаев 23 передовикам с. х-ва присвоено звание Героя Социалистического Труда (1946—50), 507 колхозников и колхозниц награждены орденами и медалями СССР.

Транспорт. Общая протяжённость железных дорог З. о. 576 *км* (без лесовозных узкоколейных). Основные направления ж.-д. линий Чоп—Ужгород—Ужок—Львов, Львов—Мукачево—Чоп—Будапешт, Чоп—Рахов—Станислав связывают З. о. с городами УССР, а также являются частью магистралей, идущих из СССР в Чехословакию, Венгрию, Румынию. Для З. о. большое значение, обусловленное горным характером поверхности, имеют автогужевые дороги, общая протяжённость к-рых составляет ок. 3000 *км*. Важнейшие из них Ужгород — Мукачево — Хуст — Тячев — Солотвина — Рахов, Ужгород — Перечин — Свалява.

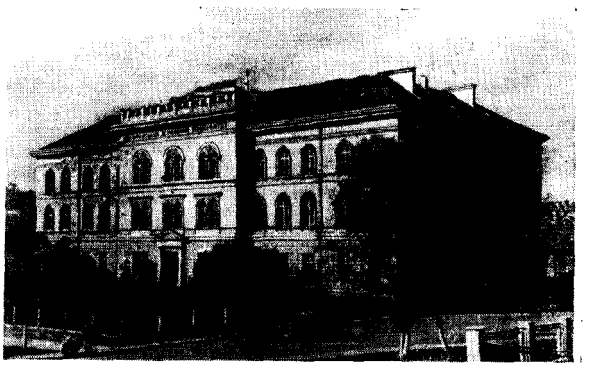
Культурное строительство. За годы Советской власти в З. о. достигнуты значительные успехи во всех областях социалистической культуры. За годы первой послевоенной пятилетки на культурно-просветительные мероприятия израсходовано 626 млн. руб. и, кроме того, произведены большие капиталовложения в здравоохранение. Вместо ранее существовавших 5 больниц, организована широкая сеть медицинских учреждений.

При Советской власти успешно ликвидируется наследие прошлого — неграмотность населения. В 1951/52 учебном году в области имелось 832 общеобразовательные школы, в т. ч. 440 начальных, 332 семилетние, 60 средних, в школах учится детей в 12 раз больше, чем до воссоединения с Советской Украиной. Создано: 81 школа рабочей и крестьянской молодёжи, 3 специальные школы-интерната, 12 низших профессиональных учебных заведений;



Бывший графский замок, ныне — санаторий.

12 техникумов и училищ, в т. ч. техникумы — коммунального х-ва, советской торговли, кооперативный, лесной, сельскохозяйственный, культурно-просветительной работы; 2 педагогич. училища, училища музыкальное, прикладного искусства и др. В 1946 в Ужгороде основан государственный ун-т с 6 факультетами (исторический, филологический, биологический, химический, медицинский и физико-математический), где обучается св. 1000 студентов (без заочного отделения). В 1950 в Ужгороде открыт учительский институт. В З. о. — 2 драматич. театра, филармония, народный хор, оркестр, 14 Домов культуры, Дворец пионеров, св. 900 клубов,



Здание государственного университета. Ужгород.

изб-читален и красных уголков, 1358 библиотек, краеведческий музей, картинная галерея. В области издаётся 29 газет, из них: 4 областных [«Закарпатська правда», «Советское Закарпатье», «Молодь Закарпаття» и «Карпати игаз сзо» (последняя на венгерском яз.)].

Лит.: Закарпатська область (короткий довідник), Ужгород, 1947; Париси економічної географії Української радянської Соціалістичної Республіки, т. 1, Київ, 1949 (Акад. наук Укр. РСР. Інститут економіки); «Закарпатская Украина». Орган Закарпатского обкома КП(б)У и Областного совета депутатов трудящихся, Ужгород, 1946; XVI съезд Коммунистической партии (большевиков) Украины 25—28 января 1949 г. Материалы съезда, Киев, 1949; 1 Сесія Верховной Ради УРСР 3-го скликання. Бюлетень № 1—5, [Київ], 1951; Анучин В. А., Спиридонов А. И., Закарпатская область, М., 1947.

ЗАКАРПАТСКАЯ УКРАЙНА — область с украинским населением, расположена в Центральной Европе, на юж. склоне и предгорье Карпат; в 1945 воссоединилась с Советской Украиной, образовав *Закарпатскую область* (см.) УССР. В древности Закарпатье являлось частью той территории, на к-рой слагалось вост. славянство, о чём свидетельствуют археологич. и историч. памятники. Ко времени образования Киевской Руси на сев.-вост. и юго-зап. склонах Карпат существовали поселения восточнославянского племени — белых хорватов. Уже в 9 в. в Закарпатье известны города-крепости — Ужгород, Мукачево и др. В конце 9 — начале 10 вв. Закарпатье подверглось вторжению кочевых угрофинских племён — мадьяр или венгров. Местное славянское население в борьбе с пришельцами находило поддержку у сильных князей Киевской Руси. В 10—11 вв. Закарпатье входило в состав Киевской Руси. После распада Киевской Руси на отдельные феодальные княжества Закарпатская Русь была вновь захвачена венгерскими князьями. Славянское население не прекращало борьбы за воссоединение с русским народом. В начале 14 в. в Закарпатье вспыхнуло восстание против венгерских феодалов, возглавлявшееся ужанским жупаном Петром Петровичем.

В начале 16 в. в Закарпатье завершался процесс складывания феодально-крепостнич. отношений. В 1515 местное дворянство получило неограниченную власть над крестьянами. По «Трипартитуму» — кодексу дворянской вольности, крестьянство лишалось права перехода от одного владельца к другому и

окончательно закрепощалось. Этот закон был принят венгерским сеймом после кровавого подавления крестьянского антифеодального восстания под предводительством Дожи, к-рое охватило в 1514 всю Венгрию и достигло особой силы в Ужанском, Бережском, Угочском и Марамарошском комитатах (административно-территориальные единицы) Закарпатской Руси. Закарпатских крестьян угнетали мадьярские, немецкие и местные помещики, получавшие права и привилегии венгерского дворянства за отказ от православия и родного языка. Народные массы подвергались также национально-религиозному гнёту. Церковная уния, введённая в Закарпатье в 1649, использовалась венгерскими феодалами для насильственной мадьяризации славянского населения. Националистич. политика венгерских господствующих классов имела своей целью вытравить из сознания народа чувство родства с украинским и русским народами, живущими по другую сторону Карпат, и оторвать его от родной русской и украинской культуры. Венгерский язык был объявлен официальным языком для всех народов, живших в Венгрии. Украинское население Закарпатья было лишено права пользоваться родным языком, иметь свои школы, развивать свою культуру. Крестьянские восстания продолжались в 17 и 18 вв. Закарпатские крестьяне участвовали в восстании под руководством Богдана Хмельницкого, считавшего Закарпатье частью Украины. В 1703—11 Закарпатье было охвачено большим крестьянским восстанием, направленным против феодально-крепостнич. строя, против господства монархии Габсбургов, начавших еще в 16 в. захват венгерских земель. После подавления этого восстания Закарпатье вместе со всей Венгрией оказалось под властью Австрии. Известно также крупное крестьянское восстание в Закарпатье в 18 в. во главе с Головачем. Вместе с украинскими крестьянами Галиции и Буковины гуцулы (жители горных сёл) Закарпатья сражались в отрядах опришков (повстанцев) *Довбуша* (см.).

Крестьянское движение особенно усилилось накануне революции 1848. Народ З. У. горячо поддержал венгерскую буржуазно-демократическую революцию. В Ужгороде, Мукачеве, Берегове были созданы отряды революционной национальной гвардии. В результате революции в 1848 в З. У. в 50-х гг. 19 в. было отменено крепостное право, однако крестьянский вопрос решён не был. Крестьяне не получили земли, и в Закарпатье сохранялись многочисленные остатки крепостничества.

В начале 19 в. нек-рые из представителей закарпатской интеллигенции эмигрировали в Россию, где продолжали своё образование и занимались научной деятельностью. В это время началось культурное возрождение в Закарпатье; основывались школы, литературные общества, издавались книги. У закарпатских украинцев крепло сознание общности с русским и украинским народами. Однако буржуазно-дворянская интеллигенция З. У. (А. Добрянский, А. Духнович и др.), возглавив в 1848 национальное движение в Закарпатье, выступила перед австрийским правительством с весьма умеренной программой, преследовавшей лишь национально-культурные цели и включавшей в себя требование объединения «Угорской Руси» (так тогда официально называлось Закарпатье) с украинской частью Галиции в рамках Австрийской монархии. Эта верноподданнич. деятельность буржуазно-дворянской закарпатской интеллигенции помогла австр. двору использовать национальное движение закарпатских украинцев для борьбы против революции. Расправившись при помощи русского царизма с революционными силами в Венгрии, австр. правительство вошло в соглашение с господствующими классами Венгрии, поддерживая их националистич. политику. В составе Венгрии Закарпатская Русь в 1867 была включена в преобразованную из Австрии Австро-Венгерскую империю. Закарпатье превращалось во внутреннюю колонию Австро-Венгрии, самую отсталую аграрную область империи. Большая часть земель была собственностью государства и крупных земельных магнатов — немецких и венгерских помещиков. Крестьянам принадлежало всего 20% земли, пригодной для земледелия, 70% крестьян были безземельными и малоземельными. 130 крупных помещиков имели столько же земли, сколько 400 тыс. крестьян. Капиталистич. эксплуатация в деревне сочеталась с феодально-крепостнич. пережитками в виде церковной десятины, остатков барщины и других форм феодальной эксплуатации. Господствующее положение в экономике З. У. занимали австрийские и венгерские помещики и капиталисты. Украинское население не представляло собой однородной социальной массы. Развитие капитализма ещё более усилило в его среде классовую дифференциацию, формировалась местная национальная буржуазия, за счёт разорения крестьянских масс росло кулачество. С ростом капитализма в Закарпатье обострялась классовая борьба. Тяжёлое экономическое положение и национальный гнёт были причиной массовой эмиграции закарпато-украинского населения, гл. обр. в Америку. Но в условиях жестокого капиталистич. рабства положение большинства эмигрантов в Америке было ещё более бедственным, чем на родине.

1905 отмечен в З. У. подъёмом революционного движения, массовыми крестьянскими волнениями, забастовками с.-х. пролетариата, выступлениями рабочих строителей и печатников. Для подавления революционного движения венгерское правительство ввело в Закарпатье воинские части. Кровавая расправа с восставшими была учинена мадьярскими карателями в селе Белках и др. Униатская церковь благословляла и поощряла жестокий национальный гнёт и политику денационализации. Законом 1907 населению З. У. было запрещено разговаривать на родном языке. Украинские народные массы Закарпатья боролись за сохранение своей народности, культуры, родного языка, стремились к воссоединению с Украиной, к установлению тесных взаимоотношений с братским русским народом. Растущие симпатии славянского населения Закарпатья к России австро-венгерское правительство душило жестоким террором. В 1913—14 оно организовало Марамарош-Сигетский судебный процесс по обвинению почти 100 крестьян из разных районов З. У. в симпатиях к России, что приравнивалось к государственной измене. Процесс скандально провалился. Вековое стремление закарпатских украинцев к воссоединению со своими восточными братьями особенно усилилось в период первой мировой войны, чему немало способствовало появление русских войск в Карпатах.

Под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции в З. У. осенью 1918 началось массовое революционное национально-освободительное движение. Рабочие и крестьяне создавали в городах и сёлах местные революционные советы и отряды народной милиции. Население на многочисленных собраниях выражало свою волю о присоединении к Советской Украине. Всенародное собра-

ние в Хусте 21 янв. 1919 торжественно провозгласило о желании народа воссоединиться с Советской Украиной. Осуществление воссоединения было сорвано местными украинскими буржуазными националистами. Начало пролетарской революции в Венгрии вызвало в марте 1919 новый мощный подъём революционного движения в З. У. Рабочие брали в свои руки предприятия, ширилась борьба крестьян за землю, население прогоняло мадьярских чиновников и униатских попов. Власть повсеместно начала переходить к Советам. Военные соединения рабочих и крестьян З. У. в составе венгерской Красной Армии героически сражались против контрреволюционных венгерских, румынских и чехословацких войск. Поражение пролетарской революции в Венгрии привело к ликвидации Советской власти в З. У. По прямому указанию США и Антанты З. У. была оккупирована чехословацкими и румынскими правительственными войсками. Вопреки воле народных масс, империалисты США, Англии и Франции принимали все меры к тому, чтобы не допустить воссоединения Закарпатья с Советской Украиной. По *Сен-Жерменскому мирному договору 1919* и *Трианонскому мирному договору 1919* (см.), подготовленным *Парижской мирной конференцией 1919* (см.), З. У. (Подкарпатская Русь) включалась в состав буржуазной Чехословацкой республики. Это решение вопроса о государственной принадлежности З. У. было одним из звеньев преступного плана борьбы международного империализма против Советской России. Установление своего господства в З. У. чешская буржуазия начала с введения жестокого режима военной диктатуры. Обещанная Сен-Жерменским мирным договором и чехословацкой конституцией «автономия Подкарпатской Руси» никогда не была осуществлена. Вместо созыва «Подкарпатского сейма» чехословацкое правительство в 1920 назначило губернатором Подкарпатской Руси агента амер. империализма Жатковича, взявшегося уничтожить революционное движение в Закарпатье. Пролетариат З. У. встретил приезд Жатковича в Ужгород всеобщей забастовкой. Несмотря на жестокий террор, революционное движение летом 1920 продолжало развиваться. Бастовали рабочие Ужгорода, Мукачева, Великого Бычкова, Перечина, Свалявы, Солотвина и др. Особенной силы революционное движение достигло в связи с успехами Красной Армии на советско-польском фронте. В декабре 1920 пролетариат З. У. участвовал в общей борьбе чехословацкого пролетариата за социалистическую республику, ответив на подавление буржуазией выступления пролетариата в Праге всеобщей политич. забастовкой. Чехословацкое правительство объявило в Закарпатье чрезвычайное военное положение — режим военной диктатуры был отменён только в 1923. Экономич. политика, проводившаяся чехословацким правительством, придавала экономике З. У. полуколониальный характер. В с. х-ве было занято 67% населения. Около 90% крестьянских хозяйств в Закарпатье были безземельными и малоземельными. Промышленность была развита очень слабо. З. У. использовалась чешским капиталом как рынок сбыта для чешской пром-сти, источник сырья и дешёвых рабочих рук. С созданием в 1921 Коммунистической партии Чехословакии, в к-рую влилась и закарпато-украинская коммунистическая организация, борьба трудящихся З. У. за социальное и национальное освобождение стала более организованной. Коммунисты завоевали большое влияние среди широких масс рабочих и беднейших крестьян. На выборах в Чехословацкий парламент, проведённых в Закарпатье в 1924, коммунистическая партия оказалась самой сильной политич. партией. Наибольшее число голосов коммунисты получили и на парламентских выборах в 1925 и 1935. Из органа компартии «Карпатська Правда» трудящиеся узнавали правду о Советском Союзе, о социалистическом строительстве и развитии социалистической украинской культуры в УССР.

В 1938 З. У. явилась одним из объектов в империалистич. плане расчленения Чехословакии. Под видом «автономии» З. У. герм. империалисты хотели создать зародыш фашистского «украинского» государства, с целью использовать его для последующего захвата Советской Украины. И. В. Сталин в отчётном докладе на XVIII съезде ВКП(б) дал уничтожающую оценку этому сумасбродному плану (см. Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 571—572). В октябре 1938 закарпатские украинские буржуазные националисты по указке из Берлина образовали фашистское «правительство» Бродия и провозгласили «автономию». Однако оно, как и сменившее его «правительство» Волошина, было недолговечным. В ноябре 1938 с санкции фашистской Германии Венгрия захватила часть З. У. с городами Ужгород, Мукачево, Берегово, а в марте 1939 всю З. У., что явилось платой за вступление Венгрии в блок с фашистской Германией. Годы немецко-мадьярской фашистской оккупации были самыми страшными в истории закарпато-украинского народа. Оккупанты превратили З. У. в свою колонию, особенно усилив экономич. ограбление края с момента нападения в 1941 Германии на СССР. Фашисты превратили З. У. в огромный концентрационный лагерь. Многие тысячи закарпатских украинцев были отправлены на каторгу в Германию и Венгрию. Все украинские школы были закрыты, обучение переведено на «рутенский язык» — смесь украинского языка с мадьярским. С первых дней оккупации народные массы начали героич. борьбу против кровавого оккупационного режима. Одним из организаторов этой борьбы был коммунист Олекса Борканюк, погибший в 1942 от рук фашистских палачей. Широкий размах приобрело партизанское движение. В Закарпатье действовали партизанские отряды Г. Лагойды, М. Сирко, М. Сокача, Б. Жупана, партизанские соединения А. Тканко, В. Русина и др. Развитию партизанского движения в Закарпатье большую помощь оказали партизаны Советской Украины. В ходе *Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45* (см.) героическая Советская Армия, выполняя свою великую освободительную миссию, в результате осуществления *Девятого сталинского удара 1944* (см.) перешла осенью 1944 через Карпаты, очистила закарпатскую землю от фашистских оккупантов и оказала решающую помощь народам Чехословакии в освобождении от гитлеровского ига. В городах и сёлах З. У. развернулось могучее народное движение за воссоединение с Советской Украиной. Собравшийся в Мукачеве 26 нояб. 1944 1-й съезд народных комитетов З. У. единогласно принял манифест о желании народа З. У. воссоединиться с Украиной. В результате мудрой сталинской внешней политики Советского правительства, направленной к укреплению мира и дружественных отношений между народами, 29 июня 1945 в Москве был подписан «Договор между Союзом Советских Социалистических Республик и Чехословацкой республикой о Закарпатской Украине» и Протокол к нему. З. У. в согласии с желанием, проявленным её населением, и на основании этого договора была включена в состав УССР. Указом Президиума Верховного Совета

СССР от 22 янв. 1946 была образована в составе УССР *Закарпатская область* (см.). Впервые в своей истории весь украинский народ объединился в едином государстве.

«ЗАКАРПА́ТСЬКА ПРА́ВДА» — областная ежедневная газета на украинском языке, орган Закарпатского обкома компартии Украины и областного Совета депутатов трудящихся. С 1946 выходит также на венг. языке под названием «Карпати игаз сзо». Издаётся в г. Ужгороде УССР. С апреля 1920 в Ужгороде выходила газета под названием «Правда», основанная группой закарпато-украинских социалистов. С конца 1920 эта газета стала органом краевого комитета коммунистической партии. В 1923 переименована в «Карпатську правду». В ноябре 1944, после освобождения Закарпатья Советской Армией, газета была переименована в «З. п.» и до 1946 являлась органом Народной Рады и ЦК Коммунистической партии Закарпатской Украины.

ЗАКАСПИ́ЙСКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА — проходила от Красноводска до Ташкента через Джебел, Кизыл-Арват, Мары, Чарджоу, Каган, Зиадин, Самарканд, Урсатьевскую. От ст. Мары имелась ветвь до ст. Кушка, а от ст. Урсатьевская до Андижана. Основное направление З. ж. д. Красноводск — Самарканд построено в период 1880—96 военным ведомством. К 1899 эта дорога была продолжена до Ташкента и Андижана, а в 1900 от Мары до крепости Кушка. Первоначально линия начиналась со ст. Узун-Ада, расположенной на берегу Михайловского зал. Каспийского м., и шла на Джебел и далее. Затем вследствие обмеления залива, а также землетрясения, разрушившего часть линии и станцию Узун-Ада, начало железной дороги было перенесено севернее, на место, где в настоящее время находится г. Красноводск. Поэтому участок Красноводск—Джебел построен позже (1894—96), чем участки Джебел—Кизыл-Арват (1881), Кизыл-Арват — Чарджоу (1886) и Чарджоу—Самарканд (1888).

Постройка З. ж. д. имела большое экономич. и военно-политич. значение. Она способствовала развитию экономики в районах Закаспия и облегчала освоение Туркмении, к-рая являлась важным стратегич. плацдармом для противодействия англ. захватнич. политике. С проведением З. ж. д. для русских капиталистов открывался в Средней Азии громадный рынок сбыта промышленных товаров и важная хлопковая база для промышленности. «Закаспийская дорога, — писал В. И. Ленин, — стала „открывать" для капитала Среднюю Азию» (Соч., 4 изд., т. 5, стр. 74). Значение дороги возрастало и в связи с тем, что она проходила в нек-рых местах вдоль иранской границы и граничила с Афганистаном (у крепости Кушка). Строительство З. ж. д. производилось воинскими частями в очень трудных условиях движущихся песков пустыни Каракум, с редко встречающимися оазисами и реками. Реки часто меняли свои русла, летом пересыхали, а во время половодья сносили мосты и причиняли другие бедствия. Для борьбы с движущимися песками откосы пути укреплялись саксаулом, деревянными щитами, обкладывались глиной, к-рая, образуя твёрдую кору, служила защитой от выдувания песка из-под шпал. Опыт русских инженеров по строительству этой дороги впоследствии был применён французами при проектировании и постройке ж. д. в Сахаре. В 1899, после окончания линии Самарканд—Ташкент и Урсатьевская—Андижан, З. ж. д. была передана из военного ведомства в ведение Министерства путей сообщения и стала называться Средне-Азиатской ж. д.

За годы Советской власти были построены новые участки этой дороги: Карши—Китаб (1924), Самсоново — Термез (1926), Термез — Янги-Базар, Кзыл—Тукумачи—Ангрен (1944) и др. Дорога была оснащена новой техникой. Грузооборот её увеличился в несколько раз. Постановлением Совета Народных Комиссаров СССР от 13 мая 1936 Средне-Азиатская ж. д. была разделена на *Ташкентскую железную дорогу* и *Ашхабадскую железную дорогу* (см.).

ЗАКАСПИ́ЙСКОЕ КОНТРРЕВОЛЮЦИО́ННОЕ ПРАВИ́ТЕЛЬСТВО (Временный исполнительный комитет Закаспийской области) — эсеро-меньшевистская белогвардейская организация, захватившая в июле 1918 власть в Закаспии в результате антисоветского мятежа. Этот мятеж являлся одним из звеньев в общем плане англо-амер. интервенции в Советскую Россию в 1918—20. Закаспийская контрреволюция была окончательно разгромлена в начале 1920 Красной Армией и трудящимися Закаспия под руководством М. В. Фрунзе, командовавшего Туркестанским фронтом (август 1919 — сентябрь 1920), и В. В. Куйбышева — члена Реввоенсовета 11-й армии Туркестанского фронта.

Американская консульская миссия в Ташкенте и английская военная миссия в Мешхеде (Иран), начальником к-рой являлся ген. Маллесон, с весны 1918 готовили антисоветский переворот в Туркмении при помощи эсеров, меньшевиков, дашнаков, туркменских националистов, белогвардейцев и др. 11—12 июля 1918 ими был поднят в Ашхабаде антисоветский мятеж и организовано З. к. п. под названием «Временный исполнительный комитет Закаспийской области» во главе с эсером Фунтиковым. 22 июля белогвардейцы расстреляли в Мерве прибывшего на ликвидацию мятежа народного комиссара труда Туркестанской республики коммуниста П. Г. Полторацкого; у станции Аннау были расстреляны 9 ашхабадских комиссаров.

19 августа З. к. п. подписало соглашение с Маллесоном, по к-рому Закаспий отдавался во власть англо-амер. интервентам. В сентябре 1918 в Ашхабад прибыла английская военная миссия во главе с Маллесоном. В городах Закаспийской обл. разместились английские оккупационные войска. 20 сентября англ. интервенты с помощью эсеров расстреляли 26 *бакинских комиссаров* (см.). В области был установлен колониальный режим. Англ. колонизаторы грабили Закаспий, вывозили хлопок, каракуль, нефть, керосин, шерсть, ковры и т. д.

По призыву партии Ленина—Сталина рабочие и дехканская беднота всех национальностей советского Туркестана объединились в братский военный союз. В отряды Красной Армии вступали вместе с русскими узбеки и туркмены, казахи, таджики и киргизы. Красная Армия в августе и октябре 1918 нанесла поражение войскам интервентов. В тылу действовали партизанские отряды, созданные подпольными коммунистическими организациями. В январе 1919 Маллесон разогнал эсеровское «правительство», создал т. н. «Комитет общественного спасения» (в составе 5 чел. из белогвардейцев и буржуазных националистов) и перешёл к управлению методами военных губернаторов англ. колоний. Но положение интервентов становилось всё более шатким. Дезертирство стало массовым явлением в белогвардейских войсках. Началось брожение в англ. войсках. С апреля по июнь 1919 англ. интервенты под натиском Красной Армии эвакуировали свои войска из Туркмении в пределы Ирана; Красноводск англ.

оккупанты еще удерживали. В мае 1919 части Красной Армии заняли Байрам-Али, Теджен, Душак, 8 июля — Ашхабад. К осени белогвардейцы удерживались лишь в районах, прилегавших к Красноводску. 6 февр. 1920 в Красноводск вступили части Красной Армии. Остатки разбитой белогвардейщины бежали в Иран и Афганистан.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 27 («Разговор с И. В. Сталиным по прямому проводу 24 июля 1918 г.»), т. 28 («Речь на объединенном заседании ВЦИК, Московского Совета, фабрично-заводских комитетов и профессиональных союзов Москвы 29 июля 1918 г.», стр. 7), т. 30 («Товарищам коммунистам Туркестана»); Сталин И. В., Соч., т. 4 («Совдепам и партийным организациям Туркестана», «Наши задачи на Востоке»), т. 8 («О перспективах революции в Китае. Речь в китайской комиссии ИККИ 30 ноября 1926 г.», стр. 359—60), т. 9 («Заметки на современные темы», стр. 324—325); Фрунзе М. В., Избранные произведения, М., 1950 (стр. 99—100).

ЗАКА́Т — один из видов государственных налогов в халифате (средневековом арабском государстве). Был установлен около середины 7 в., в период формирования арабского феодально-теократич. государства. Согласно *корану* (см.), этот налог должен был расходоваться на оказание помощи неимущим и нуждающимся мусульманам, а также путешественникам и воинам, сражающимся ради распространения ислама. На деле же З. был одним из важных источников пополнения государственной казны. В позднее средневековье З. был заменён другими налогами и сохранился лишь как полуобязательный взнос в пользу мусульманского духовенства. В России, в областях распространения ислама, З. был отменён после победы Великой Октябрьской социалистической революции.

ЗАКА́Т — один из дефектов катаного металлич. изделия, имеющий вид плёнки, вдавленной заподлицо с поверхностью, но полностью не присоединённой (неприварившейся) к основной массе металла. З. образуется при прокатке от закатывания в металл *заусенца* (см.) или других случайных выступов, иногда обусловленных недостатками *калибровки прокатных валков* (см.). Ввиду того, что прочность проката в местах соединения З. с основным металлич. телом понижена, дефект этот может служить причиной браковки или снижения сортности катаных изделий.

ЗАКАТА́ЛЫ — город, центр Закатальского района Гянджинской обл. Азерб. ССР. Расположен в живописной местности, у юж. склонов Главного Кавказского хребта, на р. Талачай, в 75 *км* от станции Цнорис-Цхали на ветке ж.-д. линии Тбилиси — Телави. В З. — чайная и мебельная фабрики и заводы: орехоочистительный, вырабатывающий также витамины и варенье, гренажный, кирпичный. Имеются (1952): 4 средние, семилетняя и начальная школы, зооветеринарный техникум, педагогич. училище, Дом культуры, Дом пионеров, 2 библиотеки, краеведческий музей, зимний и летний кинотеатры. В районе возделывают гл. обр. табак, рис, чай (чайный совхоз), производят сбор орехов (ореховый совхоз) и каштанов; развито плодоводство (в т. ч. разведение цитрусовых), животноводство, шелководство и пчеловодство; лесное х-во. В 10—12 *км* от города — Закатальский заповедник.

ЗАКАТА́ЛЬСКИЙ ЗАПОВЕ́ДНИК — государственный заповедник. Назначение З. з. — изучение и охрана растительности и фауны горных лесов, а также изучение эрозии и образования силевых (грязекаменных) потоков и разработка мер борьбы с ними. Учреждён в 1929. Общая площадь 25450 *га*. Расположен в Закатальском районе Азербайджанской ССР, на юж. склоне Главного Кавказского хребта, в долине р. Алазань. На С. граничит с Дагестаном, на З. примыкает к Лагодехскому заповеднику Грузии. Управление находится в г. Закаталы, в 52 *км* на В. от ж.-д. станции Цнорис-Цхали Закавказской ж. д. Рельеф З. з. сильно расчленён; территория трудно проходима; одна из самых высоких точек З. з. — г. Гутон (3661 *м* над ур. моря). На территории З. з. много речек, ручьёв и водопадов. Наиболее крупные из рек — Белоканчай и Катехчай.

Леса составляют 69,6% всей территории З. з., альпийские луга и скалы — 30,4%. В нижней зоне лесов преобладает граб, выше, в пределах от 1600 до 1800 *м* над уровнем моря, в зоне высокоствольных горных лесов, господствует вост. бук. Кроме бука, в З. з. обычны 2 вида дуба, несколько видов клёна, каштан, липа, грецкий орех, вяз, ясень, лапина, медвежий орех, тисс и др.; местами встречаются дикие плодовые деревья и кавказская сосна. Верхнюю границу леса образуют: берёза пушистая, явор, рябина и высокогорный дуб. Выше 2 тыс. *м* расположены субальпийские и альпийские луга, скалы и россыпи.

Под пологом леса обычны ежевика, рододендрон, кизил, кавказская черника и др. Флора З. з. богата редкими и реликтовыми видами, изобилует красиво цветущими растениями. Богат, разнообразен и животный мир З. з. Из млекопитающих очень многочислен эндемик — дагестанский тур; обычны — серна, кавказский олень, косуля, малый кавказский медведь, лесная и каменная куницы, лесной кот, барсук, кавказская белка и соня-полчок. Из птиц: улар (горная индейка), кавказский тетерев и кеклик (каменная куропатка), белоголовый сип, европейский бородач-ягнятник, чёрный гриф, кавказский беркут и др.

Лит.: Заповедники СССР. [Сборник статей], т. I, М., 1951; Марков Е. Л. и Млокосевич Л. Л., Закатальский заповедник, Баку, 1935; Верещагин Н. К., Дагестанский тур (Capra cylindricornis blyth.) в Азербайджане, Баку, 1938.

ЗАКА́ТОЧНАЯ МАШИ́НА — машина для герметич. укупоривания (закатки) консервных жестяных или стеклянных банок. На З. м. между жестяной крышкой и фланцем корпуса банки образуется двойной «закаточный» шов.

Основной частью З. м. (рис. 1) являются закаточные головки, в к-рых расположены: закаточные ролики, механизм для подведения роликов к банке и отнода их в первопачальное положение, а также зубчатые передачи, связывающие закаточную головку с приводом машины. Полный цикл работы автоматич. З. м. состоит из следующих операций: подача и приём механизмом *2* банки на нижний

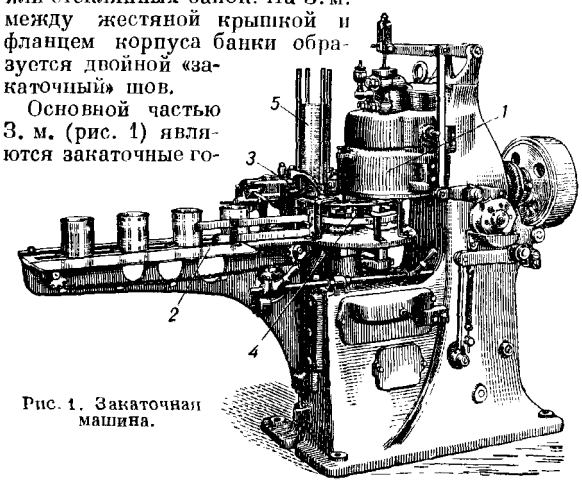


Рис. 1. Закаточная машина.

патрон *4*, накрывание банки крышкой, подаваемой механизмом *3* из магазина *5*, подъём нижнего патрона с банкой, подвод к банке закаточных роликов 1-й операции, отвод их, подвод к банке закаточных роликов 2-й операции, отвод их, опускание нижнего патрона с закатанной банкой, отвод готовой банки с нижнего патрона и вывод её из машины.

На рис. 2, *а* изображено начало 1-й операции: ролик *2*, перемещаясь к банке, прижатой к верхнему вращающемуся патрону *1*, доходит до крышки *4* и при своём дальнейшем перемещении (рис. 2, *б*) плавно подгибает её под фланец корпуса *3* банки, после чего отходит в исходное положение. Ролик 2-й операции *6* (рис. 2, *в*), заканчивает образование двойного закаточного шва, плотно сжимая все 5 слоёв жести и уплотнительную прокладку *5*, обеспечивающую его герметичность. Наличие у ролика 2-й операции амортизационных устройств позволяет использовать крышки и корпуса банок из жести различной толщины.

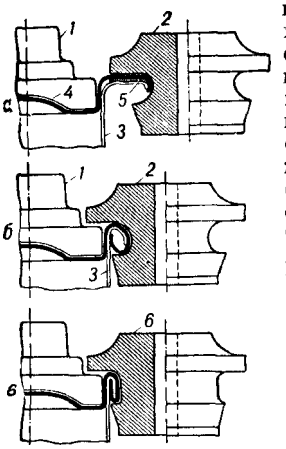


Рис. 2. Последовательность закатки банки путём образования двойного шва.

Производительность автоматич. З. м. для пустой тары (см. *Жестяно-баночное производство*) 120—150 банок в 1 мин., для наполненных банок — 60 банок в 1 мин. (при высоте банок от 48 до 122 *мм*, диаметре от 54 до 104 *мм*), потребляемая мощность 3,5 *квт*. В СССР большое распространение получили автоматич. З. м., укупоривающие наполненные банки под давлением ниже атмосферного, т. н. вакуум-закаточные машины (производительность 22 шт. в 1 мин. стеклянных банок, 40 шт. в 1 мин. жестяных; разрежение в полости закаточной головки может регулироваться и достигает 480 *мм* рт. ст., потребляемая мощность 7 *квт*).

Лит.: Дикис М. Я., Закаточные машины и уход за ними, М.—Л., 1939; Дикис М. Я., Мальский А. Н., Оборудование консервных заводов, М., 1951.

ЗАКВА́СКА — материал, служащий в нек-рых производствах возбудителем брожения в специально приготовленной для этого среде (см. *Брожение*). В молочной пром-сти З. называют культуру молочнокислых бактерий, прибавляемую к молоку или сливкам для их сквашивания (см. *Масло*, *Сыр*). В *хлебопечении* (см.) З. применяют наряду с прессованными и жидкими дрожжами при приготовлении хлеба гл. обр. из ржаной и пшеничной муки обойного помола. Эта З. представляет смесь муки и воды, густой или жидкой консистенции, прошедшую определённый этап брожения и обладающую дрожжевой и бактериальной микрофлорой.

ЗАКИ́НФ (За́нте) — остров в Ионическом м., в группе Ионических о-вов. Площадь 418 *км*². Население ок. 45 тыс. чел. Привадлежит Греции. Бо́льшая часть поверхности — плодородная холмистая равнина; на западе острова — известняковый скалистый массив (756 *м* выс.), круто обрывающийся к морю. Остров поднержен землетрясениям. Залежи асфальта, нефти. Климат мягкий (средняя температура января +11,8°, июля ок. +27°, годовая сумма осадков ок. 1100 *мм*). Постоянных рек нет, но много родников. Остров покрыт зарослями маквиса и фриганы. Вокруг населённых пунктов — виноградники, оливковые насаждения и сады (цитрусовые и другие деревья). Главный город и порт — Закинтос.

ЗАКИ́Р, Касум-бек (1784—1857) — выдающийся азербайджанский поэт-сатирик. Родился в г. Шуше в семье карабахского бека. Главными объектами поэтич. сатир З. были беки и ханы, лицемерное духовенство, царские чиновники (стихотворения «Кази», «Послание Мирза-Фатали Ахундову», «Джанымыз», «Мирза-Фатали Ахундову» и др.). В своих произведениях З. развивал передовые традиции азербайджанской классической и народной поэзии. В его баснях заметно влияние И. А. Крылова. З. одновременно был и лириком, он написал много стихотворений в форме *гошма* (см.) и др. Лирич. стихи З., направленные против мистики и аскетизма, оказали положительное влияние на дальнейшее развитие азербайджанской реалистич. литературы. Однако в нек-рых его произведениях заметна идеализация феодального прошлого Азербайджана. В 1854 в газете «Кавказ» появилось стихотворение З. «Милый сын» (с русским переводом). Прославляя победы русских войск в русско-турецкой (Крымской) войне, поэт призывал своих соотечественников мужественно сражаться на стороне русских. Наследие З. собрано и опубликовано только после установления Советской власти в Азербайджане.

Соч. З.: Закир Гасымбэй, Сечилмиш эсэрлэри, Баку, 1947; в рус. пер. — [Стихотворения], в кн.: Антология азербайджанской поэзии, под ред. В. А. Луговского и Самед Вургуна, М., 1938.

ЗАКИСЬ — низший окисел химич. элемента, обычно металла, содержащий меньше кислорода, чем окись того же элемента. Напр., в красноватой З. меди Cu_2O на 63,54 весовых части меди приходится 8 весовых частей кислорода, а в чёрной окиси меди CuO на то же количество меди — 16 весовых частей кислорода. Известны З. золота Au_2O, ртути Hg_2O, марганца MnO, железа FeO, кобальта CoO, никеля NiO и др. При обычной температуре З. металлов — твёрдые вещества. По химич. свойствам они преимущественно относятся к основным окислам; плохо растворимы в воде. Для указания степени окисления металла, входящего в состав солей, применяют особые названия, напр., $FeSO_4$ — сернокислая З. железа, а $Fe_2(SO_4)_3$ — сернокислая окись железа. Низшие окислы неметаллов обычно называют З., если они не являются ангидридами кислот, как, напр., З. азота N_2O, или *веселящий газ* (см.).

Лит.: Менделеев Д. И., Основы химии, т. 1 — 2, 13 изд., М.—Л., 1947; Меншуткин Б. Н., Курс общей (неорганической) химии, 4 изд., Л., 1933.

ЗАКИСЬ АЗО́ТА, N_2O, — одно из соединений азота с кислородом. См. *Веселящий газ*.

ЗАКЛА́Д — в русском дореволюционном праве наименование залога движимости под заём денег. См. *Залог*.

ЗАКЛА́ДКА ВЫ́РАБОТАННОГО ПРОСТРА́НСТВА — заполнение пустой породой полостей, остающихся в толще горных пород после выемки полезного ископаемого. З. в. п. производится для предупреждения последующей осадки и обрушения вышележащих горных пород, а на поверхности — для предотвращения образования провалов и повреждения зданий и сооружений, расположенных в зоне оседания. При работах с З. в. п. снижаются потери ископаемого в целиках и уменьшается поэтому опасность возникновения подземных пожаров при разработке склонных к самовозгоранию углей и руд.

Закладочным материалом служит порода, получаемая при ведении и раскреплении подземных выработок, отходы сортировок и обогатительных фабрик, порода старых шахтных отвалов, шлаки металлургич. заводов и породы, добываемые в специальных карье-

рах на поверхности. Закладочный материал не должен содержать горючих компонентов, содержание глины допускается в ограниченных количествах. Обычно закладочный материал до спуска в шахту подвергается специальной обработке (дроблению, грохочению, смешиванию).

Методы З. в. п. различны. Простейшими являются ручная и самотёчная закладки (последняя применяется при достаточных углах наклона пласта или слоя), не требующие специального оборудования для укладки закладочного материала в выработанное пространство. Ручная закладка весьма трудоёмка и не обеспечивает достаточной плотности закладочного массива; последующая усадка достигает 50%. Механизированными способами З. в. п. являются гидравлическая и метательная (механическая и пневматическая).

При гидравлической З. в. п. закладочный материал смешивается (обычно на поверхности) с водой (на калийных шахтах — с насыщенным соляным раствором) и транспортируется к месту возведения закладочного массива по трубам под действием естественного напора. Смесь закладочного материала с водой — пульпа — подаётся в выработанное пространство, где происходит выпадение из пульпы твёрдых компонентов и отделение воды. Достоинства гидравлич. закладки: высокая плотность закладочного массива (при правильно подобранном материале последующая усадка составляет 5—10%), простота транспортирования закладочного материала и подачи его в выработанное пространство. Недостатки: подача в очистные забои значительного количества воды, что ухудшает условия работы, сложность возведения фильтрующих перемычек и вынос с водой значительных количеств шлама.

При метательной З. в. п. уплотнение закладочного массива происходит динамич. действием летящих со значительной скоростью кусков закладочного материала в момент удара их о кучу или стенку закладки. Необходимая для уплотнения скорость метания сообщается кускам или специальными механич. *закладочными машинами* (см.) или действием струи сжатого воздуха при пневматич. транспортировании закладочного материала по трубам (пневматич. закладка).

При механической метательной З. в. п. закладочная машина устанавливается непосредственно в выработанном пространстве (в закладываемой полосе), а материал транспортируется к ней обычно коннейерами. Достоинства механич. закладки: незначительный расход энергии, а при малых масштабах работ — простота оборудования. Недостатки: сложность и трудоёмкость переноски закладочной машины и связанных с ней транспортных устройств, сложность схемы транспортирования закладочного материала к машине, быстрый износ лент (в ленточных метательных машинах).

При пневматической метательной З. в. п. закладочная машина устанавливается чаще всего на границе выемочного участка на расстоянии до 600 *м* от закладываемой полосы, а материал транспортируется по трубам и забрасывается в выработанное пространство струёй сжатого воздуха. Достоинства пневматич. закладки: простота транспортирования закладочного материала и управления процессом возведения закладочного массива. Последующая усадка составляет 10—17%. Недостатки: большой расход воздуха (до 120 $м^3$ на 1 $м^3$ закладочного материала), значительная стоимость оборудования, относительно быстрый износ трубопровода, большое пылеобразование. Для борьбы с пылью рекомендуется вводить в закладочный трубопровод воду под давлением, а для борьбы с износом труб (особенно колен) они армируются износостойкими материалами (сталь, плавленый базальт и др.).

При З. в. п. закладываемая полоса отгораживается от рабочего пространства щитами (отшинкой).

Лит.: Шевяков Л. Д., Эксплоатация пластовых месторождений, М.—Л., 1936; Геронтьев В. И., Методы закладки выработанного пространства, М., 1948; Разработка мощных крутопадающих угольных пластов Кузбасса с закладкой, М.—Л., 1951 (имеется библиография); Степанов В. Н., Применение гидравлической закладки на медных рудниках Урала, «Механизация трудоемких и тяжелых работ», 1950, № 12.

ЗАКЛА́ДНИЧЕСТВО — одно из средств закрепощения крестьян или посадских людей на Руси в 13—17 вв. «Заложиться» за кого-либо означало поступить в зависимость от определённого лица, обычно феодала-землевладельца.

«Закладываясь» за боярина, монастырь или церковь, закладник выходил из-под ведома государственной власти, освобождался от уплаты тягла и от общей судебной и административной зависимости, но попадал в подчинение своему господину. Впервые З. упоминается в договорной грамоте 1265, по к-рой великий князь тверской Ярослав Ярославович обязался перед Великим Новгородом не принимать впредь закладников в новгородских волостях (этим ограничивались возможности экономич. усиления князя). Договорами 1265—70 ясно и определённо выявлена сущность З. как института, тождественного с *патронатом* (см.). Юридич. формы этой зависимости были различными. Среди закладников 17 в. были крестьяне-бобыли, кабальные холопы, работные люди и др., отношения к-рых к их владельцам, как правило, определялись специальным документом — *крепостью* (см.).

Распространение З. в 16—17 вв. связано с ухудшением условий жизни трудящегося населения страны; крестьяне и горожане, поступая добровольно в зависимость от частных землевладельцев, пытались найти лучшие условия жизни. «Добровольное вступление в несвободное состояние проходит через все средневековье», — писал Ф. Энгельс (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1951, стр. 93). Крупные феодалы из числа светской и духовной знати использовали институт З. для привлечения в свои хозяйства рабочих рук из обедневших крестьян и разорившихся посадских людей.

Русские цари, создавая централизованное государство, боролись против экономич. мощи оппозиционной феодальной аристократии и стремились не допустить массового перехода черносошных крестьян и посадских людей из государева тягла в зависимость от крупных феодалов путём З. Уже в 16 в. проводятся мероприятия по ограничению З. (ст. 91 Судебника 1550, приговор 1584). В 1619 был создан специальный Приказ сыскных дел князя Сулешова (сыск беглых людей и закладников происходил в течение 2 лет). Приказ 1619, как и аналогичные Приказы князя Б. А. Репнина, князя Ю. Долгорукова, способствовал росту чёрных дворов за счёт *беломестцев* (см.) и закладников. *Соборным уложением* (см.) было запрещено З., однако оно просуществовало до начала 18 в.

Лит.: Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века, М.—Л., 1946; Смирнов П., Посадские люди и их классовая борьба до середины XVII в., т. 1—2, М.—Л., 1947—48; Павлов-Сильванский Н. П., Акты о посадских людях-закладниках, «Летопись занятий Археографической комиссии», 1910, вып. 22; его же, Феодализм в Удельной Руси, СПБ, 1910 (стр. 309—30).

ЗАКЛАДНО́Е СВИДЕ́ТЕЛЬСТВО — документ, выдаваемый в капиталистич. странах товарным складом, удостоверяющий принятие товара на хранение. З. с. бывают именные и на предъявителя. Они принимаются банками в залог при выдаче ссуды и могут передаваться другим лицам по передаточной надписи.

ЗАКЛАДНЫЕ ЛИСТЫ — разновидность ценных бумаг, выпускаемых в капиталистич. странах ипотечными банками: обеспечены всей обезличенной массой земель, заложенных в банке. Ипотечные банки зачастую выдавали ссуды не наличными деньгами, а З. л., к-рые клиенты сами должны были продавать на бирже. З. л., подобно *облигациям* (см.), приносили твёрдо фиксированный доход, использовались в биржевой спекуляции.

ЗАКЛА́ДОЧНАЯ МАШИ́НА — в горном деле машина, служащая для закладки выработанного пространства. Различают З. м. для механич. и пневматич. закладки. З. м. забрасывают закладочный материал в выработанное пространство со скоростью, достаточной для уплотнения закладываемого материала (кускон породы).

Наиболее совершенные механические З. м. — метательные, с изогнутой лентой (ленточно-барабанного типа) — впервые сконструированы и применены на шахтах СССР. В этих машинах движущаяся со значительной скоростью бесконечная резиновая лента (рис. 1) огибает своей рабочей стороной отжимной барабан с высокими ребордами, а обратной стороной — приводной и два отклоняющих барабана. Закладочный материал из загрузочной воронки попадает в полость между ребордами отжимного барабана и изогнутой частью ленты, прижимается к ней под действием центробежной силы и собственного веса и в точке огибания лентой переднего барабана сбрасывается в выработанное пространство. Скорость метания (сбрасывания), определяющая и дальность полёта кусков породы и уплотнение закладочного массива, зависит от скорости, с к-рой куски поступают в изогнутый участок ленты, от коэфициента трения материала о ленту и от угла охвата лентой отжимного барабана. З. м. ленточно-барабанного типа марки МЗ-1, выпускаемая заводами Министерства угольной промышленности (рис. 2), характеризуется шириной ленты 500 *мм*, расчётной производительностью 60 *м*³/час, скоростью движения ленты 15 *м*/сек. и максимальной дальностью метания 8—10 *м*; двигатель машины электрический, мощностью 11,4 *квт*. Предельные размеры кусков закладочного материала, подаваемого в машину ленточным конвейером, не свыше 80 *мм* в поперечнике. В целях увеличения скорости, а следовательно и дальности метания посредством увеличения угла охвата лентой отжимного барабана, Государственным институтом угольного машиностроения (Гипроуглемаш) сконструирована З. м. ленточно-барабанного типа с верхним выбросом материала.

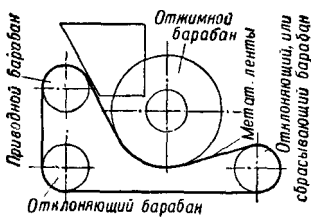


Рис. 1. Схема работы закладочной машины ленточно-барабанного типа.

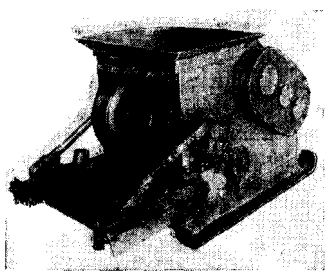


Рис. 2. Закладочная машина ленточно-барабанного типа.

При пневматической закладке З. м. служит питателем, равномерно подающим закладочный материал в трубопровод для последующего пневматич. транспортирования струёй сжатого воздуха в выработанное пространство. При пневматич. закладке, по мере перемещения места производства закладочных работ, происходит укорачивание или удлинение закладочного трубопровода, и машины периодически перестанляются в новое положение; поэтому З. м. получили название машин полустационарного типа. Применявшиеся ранее З. м. эжекторного типа, устанавливаемые непосредственно в забое и переносимые по мере подвигания очистного забоя, в настоящее время полностью потеряли своё значение, гл. обр. вследствие большого расхода сжатого воздуха.

По конструкции и способу работы полустационарные пневматич. машины разделяются на 2 группы: с дозирующим лопастным колесом (двухкамерные) и с дозирующим барабаном (барабанные).

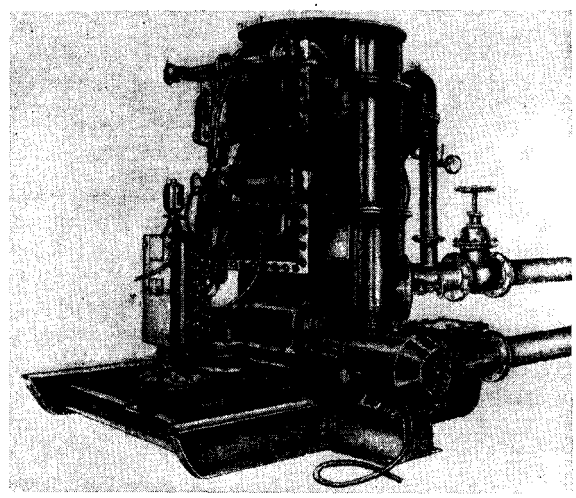


Рис. 3. Двухкамерная закладочная машина.

Двухкамерная З. м. (рис. 3), применяемая на шахтах Кузнецкого бассейна, имеет расчётную производительность 35 *м*³/час закладочного материала при длине транспортирования по трубам до 600 *м*. Давление воздуха в рабочем трубопроводе — до 3,5 *ата*.

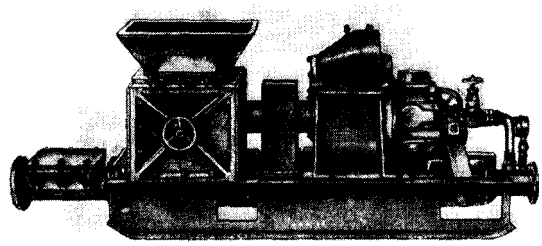


Рис. 4. Общий вид закладочной машины с дозирующим барабаном.

К барабанным З. м. относится З. м. (рис. 4 и 4а), выпущенная Киселёвским заводом. Производительность машины (расчётная) до 40 *м*³/час при длине транспорти-

рования до 400 *м* и больше. Давление сжатого воздуха в рабочем трубопроводе до 2,5 *ата*. Для уменьшения утечек при износе кожуха и барабана делают барабан конич. формы, к-рый постепенно по мере износа подтягивается осевой гайкой (рис. 5). Машины с дозирующим барабаном находятся в стадии промышленных испытаний.

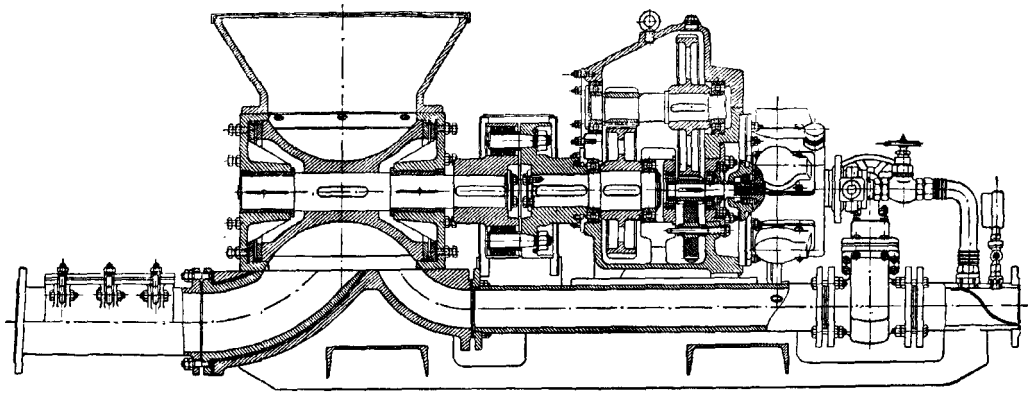


Рис. 4а. Разрез закладочной машины с дозирующим барабаном.

З. м. получают широкое распространение в Кузнецком бассейне, а также в других горных районах

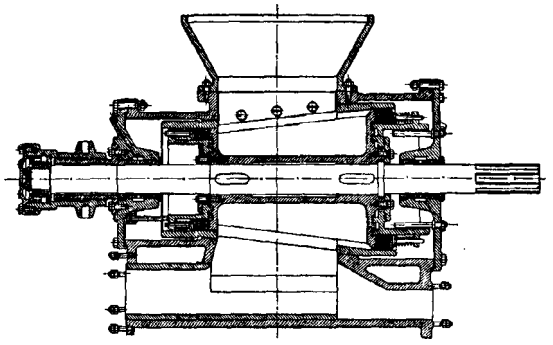


Рис. 5. Закладочная машина с дозирующим барабаном конической формы.

СССР, где условия залегания и характер месторождений полезных ископаемых вызывает необходимость применять системы разработки с закладкой выработанного пространства. См. *Закладка выработанного пространства*.

Лит.: Геронтьев В. И., Методы закладки выработанного пространства, М.—Л., 1948; Спиваковский А. А., Рудничный транспорт, М.—Л., 1949; Попов В. М., Механизация закладочных работ в горнорудной промышленности, М., 1951; Шахмейстер Л. Г., Машины для закладки выработанного пространства, М.—Л., 1941.

ЗАКЛЁПКА — металлический стержень с головкой (закладной) на одном конце, применяемый для неразъёмного соединения элементов металлич. конструкций, котлов, резервуаров и различных деталей машин. Соединение (рис. 1) осуществляется деформированием (расклёпыванием) выступающего стержня З., из к-рого образуется замыкающая головка. Длина выступающей части стержня примерно равна двум диаметрам З. Допускаемые напряжения для З. выбирают в зависимости от рода работ, технологической обработки и характера внешней нагрузки.

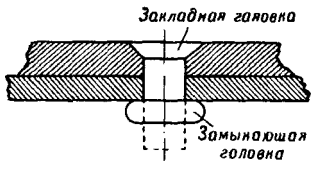


Рис. 1. Заклёпочное соединение.

В зависимости от требований, предъявляемых к *заклёпочным соединениям* (см.), З. отличаются большим разнообразием форм закладной головки, материала и диаметров стержня. Различные формы закладных головок см. рис. 2. Стандартные диаметры изготовляемых в СССР заклёпок: 3; 3,5; 4; 5; 6; 8; 10; 13; 16; 19; 22; 25; 28; 31; 34; 37; 40 и 43 *мм*; диаметры отверстий — на 1 *мм* больше. Материалом для З. служат обычно мягкая сталь, медные и алюминиевые сплавы, обладающие хорошей пластичностью. Во избежание коррозии и температурных напряжений в соединении З. должны быть из того же материала, что и соединяемые детали. Образование замыкающей головки З. — см. *Клёпка*.

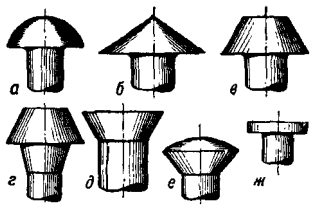


Рис. 2. Формы закладных головок: *а* — полукруглая; *б* — коническая; *в* — бочкообразная простая; *г* — то же с коническим подголовком; *д* — потайная коническая; *е* — полупотайная; *ж* — плоская (бондарная).

В случаях, когда условия клёпки или конструкции соединяемых деталей позволяют подвод клепального инструмента к З. лишь с одной стороны, применяются специальные типы З. — взрывные, с сердечником и др. Взрывные З. (рис. 3), в отличие от обычных, имеют углубление (камеру) в свободном конце стержня. Углубление заполняется взрывчатым веществом и защищается снаружи от проникновения атмосферной влаги слоем лака. При нагреве до *t*° 130°—160° взрывчатое вещество взрывается, сильно расширяет конец стержня (на 20—30%) и образует замыкающую головку. З. с сердечником (рис. 4) отличаются от обычных тем, что они имеют полый стержень, т. н. пистон *а*, в к-рый помещён сердечник *б*, с выступом *в* на конце; при вытягивании сердечника выступ его раздаёт конец стержня, образуя замыкающую головку З., после чего сердечник обрывают. Соединение принимает вид, показанный на рис. 4 справа.

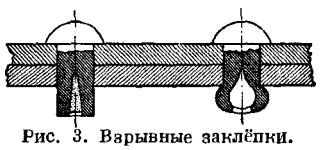


Рис. 3. Взрывные заклёпки.

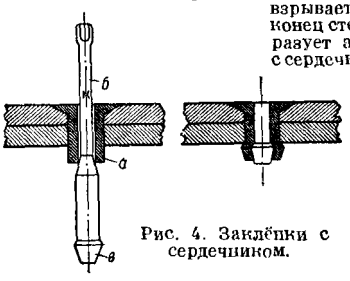


Рис. 4. Заклёпки с сердечником.

ЗАКЛЁПОЧНОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО — технологический процесс, включающий *высадку* (см.), термообработку, химич. или электрохимич. обработку

заклёпок. Заклёпки высаживаются из проволоки или прутков ва высадочных автоматах, а также в холодном или горячем состоянии на прессах и молотах. Основным способом изготовления *заклёпок* (см.) является холодная высадка на специальных машинах и *холодно-высадочных автоматах* (см.). На рис. 1

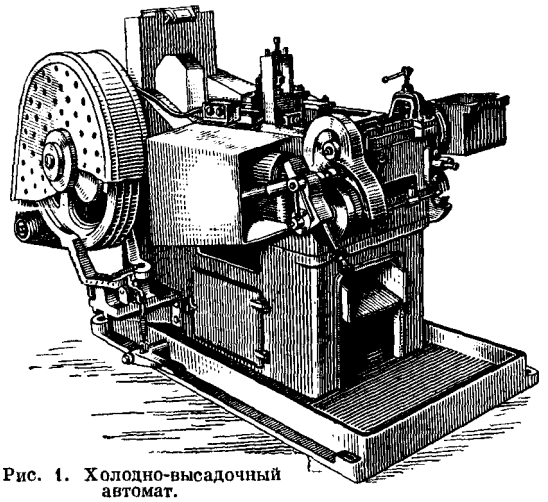


Рис. 1. Холодно-высадочный автомат.

показан один из таких автоматов советского производства. Его производительность — до 140 заклёпок в минуту. Процесс изготовления заклёпки на высадочном автомате состоит из отрезки заготовки, переноса её в матрицу и высадки закладной головки за 1 или 2 удара пуансона, после чего заклёпка с готовой головкой выталкивается из матрицы в сборник. Для холодной высадки полукруглой головки стальной заклёпки диаметром 16 *мм* требуется усилие в 95 *т*.

Основными инструментами, определяющими размеры и конфигурацию заклёпки, являются матрица и пуансон. Обычно стойкость стальной матрицы не превышает 3—4 часов. Для уменьшения износа инструмента применяют матрицы с металлокерамич. вставками, конструкция к-рых разработана в СССР. Эти матрицы позволяют значительно повысить стабильность размеров заклёпок и увеличить съём с одного комплекта инструмента. Стойкость матриц со вставками повышается до 30—40 часов. В процессе работы высадочного автомата размеры заклёпок проверяются через каждые 10—15 мин. Поскольку в целом ряде отраслей промышленности употребляют большое количество заклёпок, изготовляемых из различных материалов с весьма различными свойствами, в З. п. принята определённая система маркировки, облегчающая сортировку заклёпок, правильное их применение, контроль вад постановкой заклёпок в соответствии с чертежом и т. п. На каждой головке заклёпки ставят при изготовлении клеймо в виде комбинации выпуклых или углублённых точек, соответствующей определённому наименованию материала; для этого на пуансоне делают соответствующее количество выступов или углублений требуемой формы. На рис. 2 показана маркировка заклёпок, применяемая в самолётостроении. После высадки нек-рые виды заклёпок, расклёпываемые в холодном состоянии, галтуются в барабанах для удаления *облоя* (см.) с кромки головки, подвергаются термической и химической или электрохимической обработке для создания антикоррозионного или декоративного покрытия.

Производство специальных видов заклёпок — взрывных, с сердечником и др. — значительно

Матер.		Потайные обшивочные	Все остальные типы	Назначение
Легкие цветные сплавы	В65	Без клейма	Без клейма	Основной заклепочный сплав
	АМг5	Точка углубленная в центре головки	Точка выпуклая в центре головки	Для клепки магниевых конструкций
	Д18	2 точки выпуклые	2 точки выпуклые	Вытесн. сплавом В65. Вследствие относит. дешевизны может применяться в конструкциях легких самолетов, планеров, спортиен., сельскохозяйств. и др. авиации
	АМц	3 точки выпуклые	3 точки выпуклые	Для клепки с последующей обваркой заклепок
Стали	15А	Без клейма	Без клейма	Для клепки стальных конструкций
	20ГА	Точка углубленная в центре головки	Точка выпуклая в центре головки	Взамен ЗО ХМА для сильно нагруженных соединений
	Я1Т	Черта выпуклая в центре головки	Черта выпуклая в центре головки	Для клепки жаропрочных швов

Рис. 2.

усложняет З. п. Так, напр., при изготовлении взрывных заклёпок требуется дополнительно высадка стержня с камерой, запрессовка в неё строго определённого количества взрывчатого вещества и надёжная его консервация. Производство заклёпок с сердечником требует изготовления пистона и сердечника высокой точности. Специальные заклёпки выполняют обычно из сплавов, не требующих термообработки перед клёпкой.

Сортируются заклёпки по маркам материала, диаметрам, длинам, формам головок. Особо высокие требования предъявляются к заклёпкам, предназначаемым для вставки в отверстия соединяемых деталей на клепальных станках с автоматич. подачей. Такие заклёпки должны иметь размеры с минимальными допусками.

Лит.: Григорьев В. П., Клепка и клепальное оборудование в самолетостроении, М., 1948; Григорьев и Голдовский П. Б., Клепка на прессах, М., 1950.

ЗАКЛЁПОЧНОЕ СОЕДИНЕ́НИЕ — неразъёмное соединение элементов металлич. конструкций, котлов, резервуаров и различных деталей машин, осуществляемое посредством заклёпок. Стержень заклёпки пропускается через заранее образованные отверстия в соединяемых элементах и деформируется (расклёпывается) с образованием замыкающей головки (см. *Заклёпка*). З. с. широко применяются в самолётостроении, котлостроении, мостостроении и т. д. Для постройки тяжёлого самолёта, напр., расходуется св. 1 млн. заклёпок. В судостроении и строительстве клёпка постепенно вытесняется сваркой.

Сообразно назначению З. с. различают: прочное, применяемое гл. обр. в металлич. конструкциях и инженерных сооружениях; плотное — в конструкциях, требующих герметичности соединения, и прочно-плотное — в котлах, разных резервуарах с внутренним давлением и др. Кроме того, имеются т. н. стягивающие заклёпки, служащие для скрепления отдельных составных элементов и не передающие никаких усилий. Один или несколько рядов заклёпок, расположенных в определённом порядке, называют заклёпочным швом. Соответственно характеру З. с. различают прочные, плотные и

прочно-плотные заклёпочные швы. Прочные швы должны удовлетворять условию прочного сопротивления заклёпок и соединяемых ими деталей действию внешних и внутренних сил. Эти швы применяются при клёпке балок, колонн, мостов, строительных и металлич. конструкций. Плотные швы должны обеспечивать достаточную плотность в конструкциях, где соединения заведомо прочны. Эти швы применяются при склёпывании резервуаров, не подвергающихся высоким давлениям (газгольдеры, открытые резервуары для жидкостей и пр.). Прочно-плотные швы, упрочняя соединения, должны создавать вместе с тем непропицаемость для пара, газа, воды и др. жидкостей, наполняющих конструкции, находящиеся под давлением.

З. с. с плотным швом выполняются обычно холодной клёпкой. Для достижения необходимой плотности шва в этом случае прибегают к различным прокладкам, пропитанным олифой или суриком. В прочно-плотных З. с. плотный шов осуществляется горячей клёпкой при помощи заклёпочных машин и последующей подчеканкой головок и кромок листов, к-рые предварительно скашиваются (рис. 1).

Элементы З. с. работают на срез, смятие и разрыв. На срез работают стержни заклёпок и соединяемые элементы. Смятию подвергаются заклёпки и листы у заклёпочных отверстий. На разрыв работают склёпанные листы или детали по месту наименьшего сечения, ослабленному заклёпочными отверстиями.

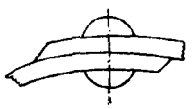


Рис. 1.

Размещение заклёпок в несколько рядов друг против друга называется рядовым. Это размещение удобно для разметки и дальнейшей пробивки отверстий на многошпиндельных прессах. При относительном смещении рядов на полшага получается шахматное размещение, имеющее то преимущество, что при

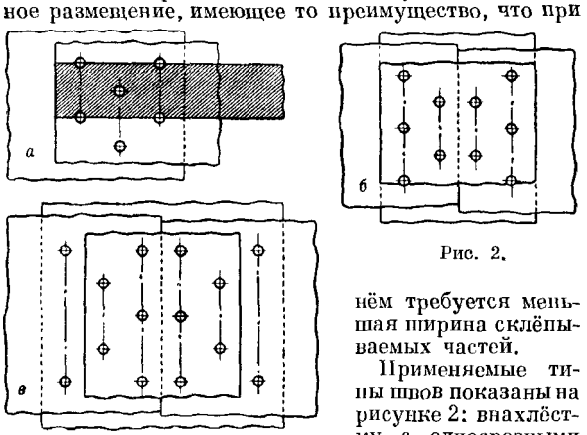


Рис. 2.

нём требуется меньшая ширина склёпываемых частей.

Применяемые типы швов показаны на рисунке 2: внахлёстку с односрезными заклёпками (рис. 2,*а*), вприток с 2 накладками с двухсрезными заклёпками (рис. 2, *б*), или со смешанным срезанием заклёпок, когда верхняя накладка у́же нижней (рис. 2, *в*).

Лит.: Добровольский В. А., Детали машин, 6 изд., Киев, 1951; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 5, М., 1947 (гл. 6); Детали машин. Сб. материалов, под ред. М. А. Саверина, М., 1951.

ЗАКЛЁПОЧНО-СВАРНО́Е СОЕДИНЕ́НИЕ — комбинированное соединение деталей машин или конструкций, в к-ром усилие частично передаётся заклёпками, а частично — сварным швом. З.-с. с. применяется для усиления существующих заклёпочных конструкций, а также для создания большей герметичности плотных заклёпочных швов (в резервуарах и котлах).

ЗАКЛИНА́НИЕ — словесная формула, служившая, по суеверным представлениям, для достижения к.-л. цели (изменения погоды, хорошего урожая и т. д.). З. вытекало из магич. представлений древних людей (см. *Магия*), согласно к-рым слово не только придавало особую силу обряду, но и само могло иногда обладать чудодейственной силой. По своему происхождению с З. связана молитва. Через З. пытались как бы «приударительно» достигнуть желаемого, а молитва — это обращение к духу или божеству с просьбой. Элементы З. сохранились в молитвах всех религий.

ЗАКЛИ́НИВАНИЕ — прижатие одной детали механизма к другой, в результате к-рого силы трения настолько возрастают, что взаимное перемещение этих деталей становится практически невозможным. Один из наиболее распространённых способов З. — распор деталей при помощи клина с малым углом между его плоскостями (см. *Шпонка*). З. может происходить также самопроизвольно вследствие различных дефектов в механизме, к-рый при этом останавливается из-за возникающих чрезмерных сил трения.

ЗАКЛЮЧЕ́НИЕ (в логике) — см. *Вывод*.

ЗАКЛЮЧЕ́НИЕ ПРЕДВАРИ́ТЕЛЬНОЕ — одна из *мер пресечения* (см.), применяемая во время предварительного расследования в виде заключения обвиняемого под стражу. З. п., как правило, применяется лишь после привлечения лица к уголовной ответственности в качестве обвиняемого — всегда с санкции прокурора (ст. 127 Конституции СССР).

«ЗАКЛЮЧИ́ТЕЛЬНЫЙ ПРОТОКО́Л» 1901 — соглашение Англии, Австро-Венгрии, Бельгии, Франции, Германии, Италии, Японии, царской России, Нидерландов, Испании и США с Китаем, фактически оформлявшее превращение Китая в полуколонию империалистич. держав. Было подписано 7 сент. 1901 в Пекине после подавления иностранными империалистами народного антиимпериалистического восстания 1899—1901 (см. *Ихэтуаньское восстание*).

ЗАКО́ВКА — 1) Колотая рана, повреждение тканей копыта лошади неправильно забитым подковным гвоздём (прямая З.). 2) Давление неправильно забитого подковного гвоздя на основу кожи копыта (косвенная З.). З. вызывает хромоту. Лечение: удаление гвоздя, расковка, заливание раны настойкой иода, наложение повязки и др. меры.

ЗАКО́ЛЫ — приспособление для ловли рыбы, представляющее перегородку — стенку из драпок, кольев, прутьев или плетня с разрывами — воротами, в к-рых помещаются сетные и прутяные ловушки (мережи, вентерь, морда, верши и др.). З. устанавливают в реках и озёрах в местах прохода рыбы. В зависимости от местных условий длина перегородки составляет от 500 до 3000 *м* и более. З. широко используются на Сев. Двине, Печоре и др. реках для лова сёмги. Наиболее технически усовершенствованные З. — заездки — употребляются для лова лососёвых в р. Амуре. В устье р. Невы устанавливаются более мелкие З. для лова ряпушки.

Лит.: Баранов Ф. И., Техника промышленного рыболовства, М., 1934.

ЗАКОМА́РА (в архитектуре) — полукруглая верхняя часть наружных стен зданий (гл. обр. древнерусских храмов), закрывающая примыкающий к ней внутренний цилиндрич. свод и повторяющая кривую его очертания. В зависимости от коли-

чества сводов фасад здания имел 3, 4 и более З. Наряду с З., имеющими конструктивный характер,



Закомары Успенского собора во Владимире.

в русской архитектуре применялись и их декоративные, не связанные со сводами, подобия — т. н. *кокошники* (см.).

ЗАКО́Н (в п р а в е) — акт высшего органа государственной власти, к-рым по воле господствующего класса устанавливаются обязательные правила (нормы).

Этот акт в отличие от закона науки имеет лишь юридич. силу. З. составляет элемент надстройки над экономич. строем общества. Как и вся надстройка, З. порождаются базисом, активно помогают ему оформиться и укрепиться, доконать и ликвидировать старый базис и старые классы. З. издаются в установленном порядке (см. *Законодательный процесс*).

В СССР, согласно Сталинской Конституции, З. являются нормативные акты Верховного Совета СССР, а в союзных и автономных республиках — Верховных Советов союзных и автономных республик. Советский З. выражает волю трудящихся города и деревни, их непреклонную решимость укреплять и развивать социалистические порядки и отношения, охранять и защищать эти порядки и отношения от каких бы то ни было посягательств внешних врагов и их агентуры внутри страны, осуществить переход от социализма к коммунизму. Развитие советского общества направляется сознательной волей трудящихся, руководимых партией Ленина — Сталина. Этим определяется огромная роль советских З. как мощной мобилизующей, организующей и преобразующей силы. Важнейшие З. Советского государства подготовлены под непосредственным руководством В. И. Ленина и И. В. Сталина: декреты о мире, о земле, *Декларация прав народов России*, *Декларация прав трудящегося и эксплуатируемого народа* (см.), первая советская Конституция 1918, Конституции СССР 1924 и 1936.

Советские З. сыграли большую роль в подавлении сопротивления эксплуататорских классов внутри страны. Они помогли экспроприировать промышленную и финансовую буржуазию, осуществить национализацию земли, банков, промышленности, транспорта. Законы Советского государства помогли осуществить социалистическую индустриализацию и переход от индивидуального крестьянского хозяйства к социалистическому колхозному строю, ликвидировать на базе сплошной коллективизации последний эксплуататорский класс — кулачество, содействуя тем самым укреплению и развитию социалистического базиса. Исключительно велико было значение постановления ЦИК и СНК СССР от 1 февр. 1930 «О мероприятиях по укреплению социалистического переустройства сельского хозяйства в районах сплошной коллективизации и по борьбе с кулачеством». Огромно хозяйственно-политич. значение закона 7 августа 1932 «Об охране имущества государственных предприятий, колхозов и кооперации и укреплении общественной (социалистической) собственности».

Гению И. В. Сталина народы Советского Союза обязаны Конституцией СССР 1936, любовно названной советским народом Сталинской Конституцией. Сталинская Конституция не ограничивается фиксированием формальных прав граждан, а переносит центр тяжести на вопрос о гарантиях и средствах осуществления этих прав. Конституция «закрепила тот всемирно-исторический факт, что СССР вступил в новую полосу развития, в полосу завершения строительства социалистического общества и постепенного перехода к коммунистическому обществу» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 331].

Конституция *является основным законом* государства. В соответствии с Конституцией принимаются все другие законы. «Конституция есть основной закон, и только основной закон. Конституция не исключает, а предполагает текущую законодательную работу будущих законодательных органов Конституция дает юридическую базу для будущей законодательной деятельности таких органов» (С т а л и н И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 524).

До принятия Сталинской Конституции законодательная власть в СССР осуществлялась несколькими органами: Всесоюзным съездом Советов, ЦИК СССР и его Президиумом, Советом Народных Комиссаров. Аналогичное положение было в союзных и автономных республиках. И. В. Сталин на Чрезвычайном 8-м Всесоюзном съезде Советов сказал: «Надо, наконец, покончить с тем положением, когда законодательствует не один какой-нибудь орган, а целый ряд органов. Такое положение противоречит принципу стабильности законов. А стабильность законов нужна нам теперь больше, чем когда бы то ни было. Законодательная власть в СССР должна осуществляться только одним органом, Верховным Советом СССР» (С т а л и н И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 530—531).

По Сталинской Конституции законодательная власть в СССР осуществляется исключительно Верховным Советом СССР, а в союзных и автономных республиках — Верховными Советами этих республик. З. признаются акты высшего органа власти — Верховного Совета СССР, Верховных Советов союзных и автономных республик. Все другие акты органов власти и управления, как-то: указы Президиума Верховного Совета СССР и президиумов Верховных Советов союзных и автономных республик, постановления и распоряжения Совета Министров СССР, постановления и распоряжения советов министров союзных и автономных республик, решения местных Советов являются подзаконными актами, т. е. они должны быть основаны на законе и не должны противоречить закону (см. *Указ*, *Постановление*). В тех случаях, когда указы вносят изменения в действующее законодательство или содержат назначение и освобождение от должности министров, они утверждаются Верховным Советом СССР или соответственно

Верховными Советами союзных и автономных республик.

Осуществляя законодательную власть Союза ССР, Верховный Совет СССР возводит в З. волю всего советского народа, совершающего переход от социализма к коммунизму. Закон о четвёртом (первом послевоенном) пятилетнем плане развития народного хозяйства, о государственных бюджетах и другие З., выражая интересы народов СССР, являются активной силой в создании материально-технич. базы коммунизма и в коммунистическом воспитании трудящихся. Огромное международное значение имеет *Закон о защите мира* (см.), принятый Верховным Советом СССР 12 марта 1951, в к-ром выражена непреклонная воля советского народа предотвратить войну и сохранить мир.

Разграничение объёма законодательной власти Союза ССР и союзных республик выражает ленинско-сталинские принципы советского федерализма (см. *Законодательная власть*). Законы СССР имеют одинаковую силу на территории всех союзных республик. В случае расхождения З. союзной или автономной республики с общесоюзным З. действует последний. З., принятые Верховным Советом СССР, публикуются на языках союзных республик за подписями председателя и секретаря Президиума Верховного Совета СССР.

Советский З. обязателен к исполнению всеми гражданами СССР, общественными и государственными организациями. Обязанность каждого гражданина СССР соблюдать Конституцию и исполнять советские З. установлена Сталинской Конституцией (ст. 130).

Коммунистическая партия, являясь руководящим ядром всех организаций трудящихся как общественных, так и государственных, ведёт неустанную борьбу за укрепление *социалистической законности* (см.), воспитывает советский народ в духе уважения З. как мощного оружия успешной борьбы за коммунизм.

Огромна роль З. в странах народной демократии. Они активно служат построению социалистического общества. Конституции этих стран устанавливают основные принципы общественного и государственного строя народной демократии, порядок организации и деятельности органов государственной власти, управления и правосудия, а также основные права и обязанности граждан. Конституции народных республик являются основными З. этих государств, образцом для к-рых послужила Сталинская Конституция.

В обществе, основанном на порабощении человека человеком, З. выражают волю эксплуататоров, помогают им держать в узде большинство народа. И. В. Сталин вскрыл подлинную сущность и угнетательскую роль З. при рабстве, феодализме и капитализме. «При рабстве „закон" разрешал рабовладельцам убивать рабов. При крепостных порядках „закон" разрешал крепостникам „только" продавать крепостных... При капиталистических порядках „закон" разрешает „только" обрекать трудящихся на безработицу и обнищание, на разорение и голодную смерть» (Сталин И. В., Соч., т. 13, стр. 239—240).

З. капиталистич. государств укрепляют власть эксплуататоров над эксплуатируемыми. Буржуазия, захватив государственную власть, формально провозгласила в своих З. равенство прав всех граждан, свободу для всех. Но все эти записанные в З. права и свободы были лишь средством маскировки капиталистич. эксплуатации. В период империализма буржуазия отбрасывает и эти куцые «права» и «свободы». Она тяготится ею же созданной «законностью», переходит к открытым, террористич. методам для сохранения своего господства. «Раньше буржуазия позволяла себе либеральничать, отстаивала буржуазно-демократические свободы и тем создавала себе популярность в народе. Теперь от либерализма не осталось и следа. Нет больше так называемой „свободы личности", — права личности признаются теперь только за теми, у которых есть капитал, а все прочие граждане считаются сырым человеческим материалом, пригодным лишь для эксплуатации. Растоптан принцип равноправия людей и наций, он заменён принципом полноправия эксплуататорского меньшинства и бесправия эксплуатируемого большинства граждан» (Сталин И. В., Речь на XIX съезде партии, 1952, стр. 11—12). Правящая клика империалистич. буржуазии перестаёт считаться с представительными учреждениями, передаёт всю полноту законодательной власти правительству, являющемуся более удобным и послушным орудием в её руках. Правительства империалистич. стран от имени главы государства, а нередко и прямо от своего имени, издают акты, вносящие изменения в З. без всякого участия парламента. Таково, напр., *чрезвычайное законодательство* (см.), *делегированное законодательство* (см.) кабинета министров в Англии. Наряду с усилением административного произвола в капиталистич. государствах всё более беззастенчивым стал и произвол судебных органов, к-рые по воле правящей клики получили возможность не считаться с З., принятыми парламентом, изменять и «уточнять» их смысл. Административный и судебный произвол достиг особенно широких размеров в США после второй мировой войны. Не довольствуясь реакционнейшими законами Тафта-Хартли (см. *Тафта-Хартли закон*), Маккарена-Вуда (см. *Маккарена-Вуда закон*) и др., амер. монополии расправляются со всеми прогрессивными американцами, используя приёмы фашистской полиции. Федеральное бюро расследования (ФБР) широко применяет методы террора, запугивания, преследует всякое проявление свободной мысли. Открытым проявлением судебного произвола, попрания самых элементарных прав и свободы, провозглашённых на словах американской конституцией, является судебное преследование коммунистической партии и всех прогрессивных организаций.

Лит.: Вышинский А. Я., Вопросы теории государства и права, М., 1949 (стр. 3—53, 153—77); Теория государства и права, М., 1949 (гл. 12).

ЗАКО́Н (в философии) — общее, существенное, т. е. устойчивое, повторяющееся, необходимое в явлениях мира. Законы науки — отражение объективных процессов, происходящих в природе и обществе независимо от воли людей. Признание объективного характера законов науки составляет одно из основных положений философского материализма, решительно отвергающего измышления идеалистич. философии, к-рая, отрицая объективный характер законов, изображает их как продукт разума, надмировой идеи, божественного предопределения и т. п. (Фома Аквинский, Юм, Кант, Гегель, махисты и пр.). Разоблачая махистов и их философских предшественников, В. И. Ленин в книге «*Материализм и эмпириокритицизм*» (см.) с исчерпывающей полнотой показал реакционность и антинаучность утверждений идеалистов о способности познания создавать всеобщие формы, диктовать природе законы, заменять первичный хаос порядком и т. д. В. И. Ленин указал, что основная

идея, общая Юму и Канту, состоит в «отрицании объективной закономерности природы и выведении тех или иных „условий опыта", тех или иных принципов, постулатов, посылок из субъекта, из человеческого сознания, а не из природы» (Соч., 4 изд., т. 14, стр. 153). Различие между юмовской точкой зрения («ощущение, опыт ничего не говорят нам ни о какой необходимости») и кантианско-махистской формулой («человек дает законы природе») представляет собой «второстепенное различие между агностиками, которые сходятся в основном: в отрицании объективной закономерности природы» (см. Ленин В. И., там же, стр. 145, 149, 151). В противоположность идеализму, смыкающемуся с поповщиной, материализм признаёт объективную закономерность природы и приблизительно верное отражение этой закономерности в сознании человека. «...Философский материализм Маркса исходит из того, — указывает И. В. Сталин, — что мир по природе своей материален, что многообразные явления в мире представляют различные виды движущейся материи, что взаимная связь и взаимная обусловленность явлений, устанавливаемые диалектическим методом, представляют закономерности развития движущейся материи, что мир развивается по законам движения материи и не нуждается ни в каком „мировом духе"» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 541).

Догадка о закономерном характере развития мира как материального целого была выдвинута еще в глубокой древности Лао-цзы, Гераклитом и другими философами в противовес мифологич. и религиозно-идеалистич. представлениям, объясняющим явления природы с помощью сверхъестественных сил. В 16—17 вв. Г. Галилей, Р. Декарт и другие учёные развивали идею строгой механич. причинности, царящей в природе. Однако метафизич. ограниченность, механицизм приводили мыслителей к ложным идеалистическим и религиозным теориям (признание «первотолчка» Галилеем; дуализм Декарта и т. д.). Метафизич. ограниченность в понимании З. (как и в трактовке других вопросов философии) не была преодолена и французскими материалистами 18 в. Сведéние ими качественно многообразных закономерностей мира к механич. взаимодействию простейших материальных частиц и признание всех явлений одинаково необходимыми (как явлений причинно обусловленных) по сути дела вело к отрицанию закономерности, к фатализму, ибо отрицание случайности не могло превратить случайное в необходимое, но могло лишь низвести необходимость до уровня голой случайности.

К преодолению ограниченного метафизич. понимания закономерностей мира шли передовые русские мыслители 18—19 вв. В противоположность метафизич. представлению об абсолютной неизменяемости природы, великий русский учёный М. В. Ломоносов утверждал, что весь мир и отдельные материальные явления подвержены изменению, указывал на взаимную связь явлений природы и сделал успешную попытку исторически объяснить изменение земной поверхности, образование морей и гор, изменение климата, происхождение минералов, каменного угля, нефти, растений и животных. Идеи о закономерном изменении природы развивал выдающийся русский революционер А. Н. Радищев, решительно выступавший против метафизич. теории *преформизма* (см.), а также против *витализма* (см.). Из всех представителей домарксистской философии наиболее близко к научному пониманию З. подошли великие русские революционные демократы. Они поднялись над материализмом Л. Фейербаха, вплотную подошли к диалектическому материализму, умели видеть и понимать диалектический процесс развития в явлениях объективной действительности, обосновывали закономерный характер прогрессивного развития мира. Однако в силу господствовавших в России в середине 19 в. условий революционные демократы не могли подняться до диалектического материализма.

Последовательно научное решение вопроса о законах и закономерностях природы и общественной жизни впервые дали К. Маркс и Ф. Энгельс. Марксизм нанёс сокрушительный удар идеалистич. трактовкам З. и подверг острой критике метафизич. понимание З. (сведéние З. к механич. причинности; трактовку З. как чего-то вечного, абсолютного, не зависящего от конкретных условий, фатально предопределяющего ход событий и пр.). Марксизм показал, что объективный характер законов науки обусловлен материальностью мира, самодвижением материи, развитием мира по законам движущейся материи. Качественное многообразие законов и их взводимость друг к другу обусловлены бесконечным качественным многообразием форм материи и связанным с этим столь же бесконечным многообразием форм её движения. Познание З. означает проникновение в сущность явлений, раскрытие общих, существенных черт, объективно присущих бесконечно многообразным явлениям и процессам; «закон и сущность, — подчёркивает В. И. Ленин, — понятия однородные (однопорядковые) или вернее, одностепенные, выражающие углубление познания человеком явлений, мира...»; «понятие закона есть одна из ступеней познания человеком единства и связи, взаимозависимости и цельности мирового процесса» (Ленин В. И., Философские тетради, 1947, стр. 127 и 126).

Марксистское понимание законов науки в корне враждебно как волюнтаристским представлениям о возможности «создавать», «преобразовывать», «уничтожать» законы науки, так и фетишизации законов, ложному представлению о «бессилии» людей, общества перед лицом законов. И. В. Сталин учит, что марксизм понимает законы науки (т. е. законы природы, познаваемые естествознанием, и законы общественной жизни, познаваемые общественными науками) «как отражение объективных процессов, происходящих независимо от воли людей. Люди могут открыть эти законы, познать их, изучить их, учитывать их в своих действиях, использовать их в интересах общества, но они не могут изменить или отменить их. Тем более они не могут сформировать или создавать новые законы науки» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 4). Однако это вовсе не означает, что результаты действий законов природы неотвратимы. «Если исключить астрономические, геологические и некоторые другие аналогичные процессы, где люди, если они даже познали законы их развития, действительно бессильны воздействовать на них, то во многих других случаях, — учит И. В. Сталин, — люди далеко не бессильны в смысле возможности их воздействия на процессы природы. Во всех таких случаях люди, познав законы природы, учитывая их и опираясь на них, умело применяя и используя их, могут ограничить сферу их действия, дать разрушительным силам природы другое направление, обратить разрушительные силы природы на пользу обще-

ства» (там же). Одним из ярких примеров этого является современное «обуздание» больших рек, использование их энергии на благо обществу, тогда как прежде разливы этих рек приносили бедствия, считавшиеся неотвратимыми. Предотвращение действий разрушительных сил воды и использование их в интересах общества осуществляется не путём изменения, уничтожения или создания законов природы, а, наоборот, на точном основании законов природы, законов науки. То же самое, учит И. В. Сталин, относится к законам экономического развития. Недопустимо отрицать объективный характер этих законов, равно как недопустимо фетишизировать их, объявлять общество бессильным перед ними и тем самым отдавать себя в рабство законам. «Доказано, что общество не бессильно перед лицом законов, что общество может, познав экономические законы и опираясь на них, ограничить сферу их действия, использовать их в интересах общества и „оседлать" их, как это имеет место в отношении сил природы и их законов» (Сталин И., там же, стр. 6). «Покорение» сил природы или экономических сил, «господство» над ними означает «лишь то, что люди могут открыть законы, познать их, овладеть ими, научиться применять их с полным знанием дела, использовать их в интересах общества и таким образом покорить их, добиться господства над ними» (Сталин И., там же, стр. 9). Законы науки отражают закономерности процессов, совершающихся независимо от воли людей. Отрицание этого означает по сути дела отрицание науки и возможности использования данных науки в интересах практики.

Наиболее общие законы развития природы, общества и мышления отображены и сформулированы в марксистском диалектич. методе. Специфические законы развития природы, общества и мышления изучаются науками об обществе и естественными науками; всеобщие законы, раскрытые марксистским диалектич. методом, служат этим наукам надёжным инструментом, верным методологич. орудием в процессе познания. Всеобщие законы проявляются и конкретизируются в частных, специфических законах. Знание всеобщих законов не должно и не может заменить конкретного изучения явлений и условий их развития; материалистическая диалектика требует прежде всего конкретного анализа конкретной ситуации. Специфич. особенности явлений более всего важны для науки (см. Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1952, стр. 35). Законы, специфические по отношению ко всеобщим законам, отображённым в материалистической диалектике, в свою очередь могут быть общими законами по отношению к более частным законам. Напр., экономические законы, имеющие силу для всех формаций, являются частными по отношению к законам диалектики и общими по отношению к экономическим законам различных формаций; «общественные формации, — учит И. В. Сталин, — не только отделены друг от друга своими специфическими законами, но и связаны друг с другом общими для всех формаций экономическими законами» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 71).

Законы различных в качественном отношении явлений имеют свои особенности. «Одна из особенностей политической экономии, — учит И. В. Сталин, — состоит в том, что её законы, в отличие от законов естествознания, недолговечны»; однако они «не уничтожаются, а теряют силу в силу новых экономических условий и сходят со сцены, чтобы уступить место новым законам, которые не создаются волею людей, а возникают на базе новых экономических условий» (там же, стр. 5—6).

Открытие законов и их всестороннее научное обоснование приходит не случайно, а в связи с назревшими потребностями развития общества. «В отличие от законов естествознания, — указывает И. В. Сталин, — где открытие и применение нового закона проходит более или менее гладко, в экономической области открытие и применение нового закона, задевающего интересы отживающих сил общества, встречают сильнейшее сопротивление со стороны этих сил. Нужна, следовательно, сила, общественная сила, способная преодолеть это сопротивление» (там же, стр. 8).

Диалектический материализм учит, что процесс познания начинается с ощущений, чувственных восприятий единичных предметов и идёт дальше к познанию существенных связей и отношений, к познанию законов явлений. Абстрагирующая работа мышления, необходимая для познания З., может длиться тысячелетия, пока З. получит своё полное выражение. Весьма длительное время потребовалось, напр., для открытия и формулирования З. сохранения и превращения энергии.

В зависимости от объекта познания и практич. задач абстрагирующая работа мышления, направленная к раскрытию З., может вестись разными путями. В одних случаях, напр. в геометрии, она состоит в отвлечении от конкретных предметов, в рассмотрении предметов как тел, лишённых конкретности (см. Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1952, стр. 24), в других случаях — в отвлечении от всего несущественного и случайного и выделении главных, существенных сторон рассматриваемых явлений. В. И. Ленин указывает, что именно таков был подход К. Маркса к изучению общественных явлений: выделив из всех общественных отношений людей производственные отношения как основные, первоначальные, определяющие, К. Маркс смог подметить повторяемость и правильность в общественных порядках разных стран и показать З. их развития.

Законы внешнего мира, природы — основа целесообразной деятельности человека. Знание законов позволяет правильно ориентироваться в окружающих явлениях и предвидеть дальнейший ход событий. Отображая объективные процессы, законы дают людям возможность целесообразно направить свою деятельность. Изучив законы и научившись применять их, люди превращают эту возможность в действительность. Практика, повседневная производственная деятельность людей всегда в той или иной мере опиралась и опирается на познанные законы природы. «Использование экономических процессов, экономических законов в интересах общества, — учит И. В. Сталин, — происходит в той или иной мере не только при социализме и коммунизме, но и при других формациях»; «Использование экономических законов всегда и везде при классовом обществе имеет классовую подоплёку, причём знаменосцем использования экономических законов в интересах общества всегда и везде является передовой класс, тогда как отживающие классы сопротивляются этому делу» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 49—50).

Неоценимое значение для практич. деятельности партии пролетариата имеет знание открытых марксизмом законов общественного развития. Партия

пролетариата, учит И. В. Сталин, в построении своей программы и в своей практич. дентельности исходит прежде всего из законов развития производства, из законов экономического развития общества, лежащих в основе всей общественной жизни. Это позволяет Коммунистической партии правильно разрешать все вопросы стратегии и тактики революционной борьбы.

Разоблачая философских защитников умирающего капитализма, классики марксизма-ленинизма показали, что идеалистич. отрицание объективных закономерностей природы и общественной жизни, в какой бы оно форме ни производилось, служит интересам реакционных слоёв общества, стремящихся увековечить или хотя бы продлить своё преходящее и пережившее себя господство и потому боящихся познания мира, в особенности — познания законов развития общества. Современная империалистич. философия, отрицая закономерности мира, возрождая обветшалую теорию круговорота, перенося на общество закономерности животного мира и выдвигая абсурдные теории «ракообразного» движения общества (Ванситарт), безуспешно пытается вселить в сознание людей смятение, растерянность, панику, подорвать веру в успех борьбы за прогрессивное развитие общества. Практика жизни и передовая наука до конца разоблачают апологетов империализма.

См. *Диалектический материализм, Исторический материализм, Взаимосвязь явлений, Закономерность общественная.*

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1951; Энгельс Ф., Диалектика природы, М., 1952; его же, Анти-Дюринг, М., 1951; его же, Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии, М., 1952; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?»), т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм»); его же, Философские тетради, М., 1947; Сталин И. В., Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»); *его же, О диалектическом и историческом материализме,* в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; его же, Марксизм и вопросы языкознания, М., 1952; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952; Мао Цзэдун, Относительно практики. О связи познания и практики — связи знания и действия, в его кн.: Избранные произведения, пер. с китайск., т. 1, М., 1952.

ЗАКО́Н НЕРАВНОМЕ́РНОГО РАЗВИ́ТИЯ КАПИТАЛИ́ЗМА ПРИ ИМПЕРИАЛИ́ЗМЕ — см. *Неравномерного развития капитализма закон.*

ЗАКО́Н О ЗАЩИ́ТЕ МИ́РА — закон, направленный против пропаганды войны; принят 12 марта 1951 Верховным Советом СССР по докладу председателя Советского комитета защиты мира. В законе говорится, что Верховный Совет СССР, руководствуясь высокими принципами советской миролюбивой политики, направленной на укрепление мира и дружественных отношений между народами, признал, что совесть и правосознание народов, перенесших на протяжении жизни одного поколения бедствия двух мировых войн, не могут мириться с безнаказанностью пропаганды войны, ведущейся агрессивными кругами нек-рых государств. Солидаризуясь с призывом 2-го Всемирного конгресса сторонников мира (1950) к парламентам всех стран о принятии Закона об охране мира и установлении уголовной ответственности за пропаганду войны, Верховный Совет СССР постановил: «1. Считать, что пропаганда войны, в какой бы форме она ви велась, подрывает дело мира, создает угрозу новой войны и является ввиду этого тягчайшим преступлением против человечества. 2. Лиц, виновных в пропагавде войны, предавать суду и судить как тяжких уголовных преступников» (газ. «Правда», 1951, 13 марта, № 72, стр. 1). З. о з. м. является мощной поддержкой дела мира, имеет важное историч. значевие для укрепления дружбы между народами.

Движение в защиту мира охватывает всё более широкие массы трудящихся. В первых рядах борцов за предотвращение войны и сохранение мира идёт великий Советский Союз. Ярким свидетельством миролюбивой политики СССР, стран народной демократии, Китайской Народной Республики, Германской Демократической Республики являются принятые ими специальные З. о з. м. Великое национальное собрание Румынской Народной Республики приняло З. о з. м. 15 дек. 1950, Национальное собрание Чехословацкой Республики—20 дек. 1950, Законодательный сейм Польской Народной Республики — 29 дек. 1950, Государственное собрание Венгерской Народной Республики — 8 дек. 1950, Народное собрание Болгарской Народной Республики — 25 дек. 1950, Народное собрание Албанской Народной Республики — 10 янв. 1951, Народная палата Германской Демократической Республики — 15 дек. 1950.

Последовательно проводя политику мира и укрепления безопасности всех народов, Советский Союз еще на 2-й сессии ООН (октябрь 1947) внёс проект резолюции о запрещении пропаганды войны и об установлении в законодательстве государств — членов ООН — уголовной ответственности за такую пропаганду. Этот проект был встречен с большим одобрением всей прогрессивной общественностью мира. Однако ввиду сопротивления амер.-англ. блока советский проект в полном объёме принят не был. Всё же Генеральная ассамблея вынесла 3 ноября 1947 резолюцию, в к-рой она осуждала «любую форму пропаганды, ведущейся в любой стране, имеющей целью или способную создать или усилить угрозу миру, нарушение мира и акт агрессии» (газ. «Правда», 1948, 10 июня, № 162, стр. 2). Несмотря на принятие этой резолюции, в капиталистич. государствах, и в первую очередь в США, правящие круги к-рых в 1950 развязали кровавую агрессию в Корее и стремятся расширить агрессию против китайского народа, раздуваемая империалистами пропаганда новой мировой войны принимает всё более угрожающие масштабы. Печать, радио, кино, литература и искусство США, Англии, Франции и всех государств — участников агрессорского ядра в ООН — широко используются для пропаганды развязывания новых войн.

Поэтому широкое движение за сохранение мира как средство разоблачения преступных махинаций поджигателей войны имеет теперь первостепенное значение. «Мир будет сохранён и упрочен, если народы возьмут дело сохранения мира в свои руки и будут отстаивать его до конца» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 14). Поджигатели войны в США, Англии, Франции и др. империалистич. странах жестоко преследуют сторонников мира, запрещая деятельность представительных органов борьбы за мир.

«Они, эти агрессивные силы, — указывает И. В. Сталин, — держат в своих руках реакционные правительства и направляют их. Но они вместе с тем боятся своих народов, которые не хотят новой войны и стоят за сохранение мира. Поэтому они стараются использовать реакционные правительства для того, чтобы опутать ложью свои народы, обмануть их и изобразить новую войну, как оборонную, а мирную политику миролюбивых стран, как агрессивную. Они стараются обмануть свои народы для того, чтобы навязать им свои агрессивные планы и вовлечь их в явную войну» (там же, стр. 13).

ЗАКО́Н О СУДОУСТРО́ЙСТВЕ СССР, СОЮ́ЗНЫХ И АВТОНО́МНЫХ РЕСПУ́БЛИК — закон Советского государства в области судоустройства и судопроизводства, разработанный на основе Конституции СССР и принятый Верховным Советом СССР 16 авг. 1938. З. о с. определяет задачи советского социалистического правосудия и основные формы деятельности советского суда, призванного охранять общественное и государственное устройство СССР, политические и другие права граждан, гарантированные Сталинской Конституцией, содействовать строительству коммунизма. З. о с. устанавливает следующие демократические принципы организации и деятельности советских судов: выборность судов и участие в отправлении правосудия самих трудящихся (ст. 10, 11 и 12); независимость судей и подчинение их только закону (ст. 6); единый и равный для всех граждан суд, независимо от социального, имущественного и служебного положения граждан и их национальной принадлежности; единое и обязательное для всех судов уголовное, гражданское и процессуальное законодательство СССР (ст. 5); гласность судебного разбирательства с обеспечением права на защиту (ст. 8); национальный язык судопроизводства (ст. 7); право сторон на обжалование приговора или решения суда (ст. 15). В соответствии со ст. 102 Сталинской Конституции правосудие в СССР осуществляется Верховным Судом СССР, верховными судами союзных республик, краевыми и областными судами, судами автономных республик и автономных областей, окружными судами, специальными судами СССР, создаваемыми по постановлению Верховного Совета СССР, народными судами. Основным звеном судебной системы является народный суд.

З. о с. подчёркивает громадное воспитательное значение советского суда, к-рый всей своей деятельностью воспитывает граждан Советского Союза в духе преданности Родине и делу социализма, в духе точного и неуклонного исполнения советских законов, бережного отношения к социалистической собственности, дисциплины труда, честного отношения к государственному и общественному долгу, уважения к правилам социалистического общежития (ст. 3).

Лит.: Вышинский А. Я., Судоустройство в СССР, М., 1940; Новый закон о судоустройстве, М., 1938.

«ЗАКО́Н РУ́ССКИЙ» — система обычного права, действовавшего в Киевской Руси. «З. р.» появился задолго до «*Русской Правды*» (см.), к-рая представляет дальнейшее его развитие. «З. р.» сложился из отдельных норм обычного права по мере возникновения и развития Киевского государства. К началу 10 в. он представлял довольно развитую систему обычного права, известную до внесения «Русской Правды» в Новгородскую летопись 1016. Система правовых норм, объединённая в «З. р.», отличалась высоким для своего времени уровнем. Она включала нормы наследственного права, уголовного (в к-ром кровная месть заменялась денежным взысканием), гражданского права и т. д. На «З. р.» имеются ссылки в договорах Руси с Византией 907, 911 и 944 при Олеге и Игоре. В этих договорах гражданские, административные и уголовно-правовые взаимоотношения сторон определялись как по «З. р.», так и по византийскому праву. Вопросы наследования после умерших руссов по этим договорам регулировались только на основе «З. р.».

Лит.: Греков Б. Д., Киевская Русь, [5 изд.], М., 1949 (гл. 5); Юшков С. В., Русская Правда. Происхождение, источники, ее значение, М., 1950 (стр. 246—49, 370).

ЗАКО́Н СТО́ИМОСТИ — см. *Стоимость*.

«ЗАКО́Н СТО́ИМОСТИ И НО́РМА ПРИ́БЫЛИ» — выдающееся экономич. произведение Ф. Энгельса, посвящённое одному из важнейших вопросов политич. экономии: анализу процесса историч. развития закона стоимости и нормы прибыли, а также процесса перехода от обмена товаров по стоимостям к обмену по ценам производства. Вошло в последнюю не законченную Ф. Энгельсом работу «Дополнения к третьему тому „Капитала“»; впервые опубликовано после смерти автора в журнале «Нёйе цейт» 1895/96, т. 1; включено в Соч. К. Маркса и Ф. Энгельса, т. 16, ч. 2, а также в «Капитал», т. 3, изд. 1949.

Научный анализ поставленных вопросов Ф. Энгельс даёт одновременно с разоблачением буржуазных экономистов, выступавших против основных положений К. Маркса о законе стоимости (см. *Стоимость*) и пытавшихся опорочить бессмертный труд К. Маркса «*Капитал*» (см.). Подробнее см. в статье «*Дополнения к третьему тому „Капитала“*».

ЗАКО́Н ТЕНДЕ́НЦИИ НО́РМЫ ПРИ́БЫЛИ К ПОНИЖЕ́НИЮ — открытый К. Марксом закон, в силу к-рого средняя норма прибыли по мере развития капитализма понижается, в то время как масса прибыли растёт. Этот закон играет важную роль в развитии противоречий капиталистич. общества. Причиной падения нормы прибыли является рост *органического строения капитала* (см.), происходящий по мере развития техники. Вместе с тем, в капиталистич. экономике существуют факторы, тормозящие понижение нормы прибыли (повышение степени эксплуатации рабочего класса, понижение заработной платы ниже стоимости рабочей силы и др.). В силу этого открытый К. Марксом закон действует лишь как господствующая тенденция. Монополистический капитализм, учит И. В. Сталин, не удовлетворяется средней прибылью, а требует максимальной прибыли (см. *Основной экономический закон современного капитализма, Прибыль*).

ЗАКО́ННАЯ СИ́ЛА СУДЕ́БНОГО РЕШЕ́НИЯ — обязательность действия судебного решения. В советском гражданском процессе по общему правилу судебное решение вступает в законную силу по истечении 10-дневного срока, установленного на его обжалование, а в случае обжалования — с момента оставления решения в силе вышестоящим судом. Исключениями являются решения судебных коллегий по гражданским делам Верховного Суда СССР и верховных судов союзных республик (ст. 15 Закона о судоустройстве), а также решения народного суда по жалобам на неправильности в списках избирателей в верховные и местные Советы депутатов трудящихся. Эти решения обжалованию не подлежат и вступают в силу с момента их вынесения. З. с. с. р. связана с его неопровержимостью; её непременным последствием является исключительность судебного решения. Неопровержимость означает невозможность обжалования (опротестования) решения в кассационном порядке. Исключительность — недопустимость вынесения иного решения по тому же делу любым судом СССР. Ввиду своей исключительности З. с. с. р. препятствует вторичному судебному спору о требованиях или фактах, в отношении к-рых состоялось решение, вступившее в законную силу. Решения о присуждении, вступившие в законную силу, обладают также свойством исполнимости. Они подлежат, по требованию истца (взыскателя), в случае, если ответчик не исполнит их добровольно, принудительному исполнению. З. с. с. р. обязательна для всех судебных органов,

должностных лиц и участвующих в процессе истца, ответчика, третьих лиц (см. *Решение судебное*).

Лит.: Гражданский процесс, под ред. С. Н. Абрамова, М., 1948 (гл. 18, § 7); Гурвич М. А., Лекции по советскому гражданскому процессу, М., 1950 (лекция 8, § 5).

ЗАКО́ННИК СТЕ́ФАНА ДУ́ШАНА — законодательный памятник средневековой Сербии. Составлен по инициативе сербского царя Стефана Душана, принят на соборах 1349 и 1354. Сохраняя нек-рые пережитки древних общинных отношений, З. С. Д. отражает гл. обр. феодальные отношения, утвердившиеся в Сербии в 14 в. З. С. Д. закреплял права и привилегии как крупных землевладельцев — *властелей* (см.), так и мелких — властеличей: их неотъемлемые наследственные владения (баштины) освобождались от всяких государственных повинностей (кроме военной службы и натуральных платежей — ст. 40). Феодал получал право суда над своими крепостными (ст. 103), но в его юрисдикцию не входил разбор дел о наиболее тяжёлых преступлениях. Значительная часть статей З. С. Д. была посвящена охране феодальной церкви: её земли полностью освобождались от налогов (ст. 25), духовные лица и их владения объявлялись неприкосновенными (ст. 28), за разорение церкви следовала смертная казнь (ст. 131), санкционировался церковный суд (ст. 31, 195). В З. С. Д. нашло отражение стремление феодалов усилить закрепощение сербского крестьянства. В нек-рых районах Сербии (по преимуществу в горных и приморских) сохранялись еще свободные крестьяне — «себры», но они уже лишились прежней экономич. самостоятельности и политич. прав. В целях предотвращения возможности крестьянских восстаний со стороны попадавших в зависимость «себров», З. С. Д. запрещал им собираться на сельские сходы, строго наказывая нарушителя: «да отрежутся ему уши и да выжгутся ему ресницы», — гласила ст. 68; за убийство «себра» властель наказывался только штрафом, «себр» же, в случае убийства им властеля, помимо штрафа, лишался обеих рук. Многочисленное крепостное крестьянство по З. С. Д. делилось на «меропхов» и «отроков». Меропхи обязаны были нести барщину (мерощину) на пашне (2 дня в неделю), сенокосе и винограднике (по 1 дню) и платить своему господину денежные повинности (ст. 67); кроме того, они выплачивали подати царю («сока» и «харач»), несли подводную, постойную и многочисленные другие повинности. З. С. Д. уничтожил право перехода меропхов, введя суровое наказание за самовольный уход их от господина (ст. 205). Положение «отроков» было ещё более тяжёлым, т. к. они фактически приравнивались к рабам. В З. С. Д. получили также отражение отдельные попытки государства оградить меропхов от разорения и насилия феодалов, продиктованные как страхом перед крестьянскими восстаниями, так и интересами казны (ст. 140, 143). Царь Стефан Душан, стремясь к централизации государства, пытался укрепить свою власть над королевскими должностными лицами (ст. 147, 149). Большие доходы, к-рые получал Стефан Душан от торговли (особенно с Дубровником), побудили его посвятить ряд статей законника защите купцов (ст. 119—23, 161 и др.), охране торговых путей (ст. 159); были подтверждены также привилегии городов. З. С. Д., в к-ром ярко отразились общественные отношения в деревнях и городах 14 в., вопросы суда, администрации, военного устройства, является чрезвычайно ценным источником по социально-экономич. истории феодальной Сербии.

Лит.: Зигель Ф., Законник Стефана Душана, СПБ, 1872 (пер. и комментарии); Флоринский Т. Д., Памятники законодательной деятельности Душана, СПБ, 1888; Законик Стефана Душана, царя српског 1349 и 1354, на ново издао и објаснио С. Новакович, Београд, 1898.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНАЯ ВЛАСТЬ — власть государства, выражающаяся в издании законов, т. е. в возведении в закон воли господствующего класса. З. в. — одно из важнейших проявлений верховной власти государства, его суверенитета. Она является исключительным правом (прерогативой) высшего органа государственной власти. В Советском государстве З. в. построена на последовательно демократических началах, обеспечивающих воплощение в законодательстве верховной воли всех трудящихся, возглавляемых рабочим классом. З. в. СССР осуществляется только Верховным Советом СССР (ст. 32 Конституции СССР). В союзных и автономных республиках единственными органами, осуществляющими З. в., являются верховные советы этих республик. В народно-демократических государствах З. в. принадлежит демократически избранным всенародным представительным органам.

В буржуазном государстве З. в. формально принадлежит парламенту. Однако полномочия законодательных органов до крайности ограничены даже юридически, в силу предоставления органам т. н. исполнительной власти, права *вето* (см.), права издавать законодательные нормы помимо парламента и т. д. Фактически в современном фашизированном буржуазном государстве З. в. осуществляется правительством, а существующие формально законодательные права парламента, равно как и законодательство путём *референдума* (см.), служат завесой, рассчитанной на обман масс. В буржуазной литературе термин «З. в.» употребляется и для обозначения самого законодательного органа, т. е. парламента.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНАЯ ИНИЦИАТИ́ВА — право внесения на рассмотрение законодательных органов законопроектов. В СССР этим правом пользуются: в Верховном Совете СССР обе палаты, их постоянные комиссии и депутаты, Президиум Верховного Совета, Совет Министров; в верховных советах союзных и автономных республик — постоянные комиссии и депутаты этих советов, президиумы верховных советов и советы министров указанных республик.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНОЕ СОБРА́НИЕ — 1) Название высших законодательных учреждений Франции, созданных на основе конституций 1791 и 1848 (см. *Французская буржуазная революция конца 18 века*, *Вторая республика*). 2) Общее обозначение буржуазных государственных представительных учреждений, обладающих законодательной властью. В отличие от *учредительного собрания* (см.), устанавливающего общие основы законодательства, З. с. издаёт законы текущего порядка.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНЫЙ КО́РПУС — 1) Название законодательного органа по франц. конституциям 1793, 1799, 1852 и др. 2) Состав законодательных органов государства (см. *Парламент*).

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕ́СС — деятельность высшего органа государственной власти, заключающаяся в подготовке, обсуждении и утверждении законопроекта. Стадиями З. п. являются: *законодательная инициатива* (см.), рассмотрение или обсуждение законопроекта, утверждение законопроекта и обнародование или опубликование закона.

Все законы, принимаемые в СССР, подвергаются всестороннему обсуждению как в самом законодательном учреждении, так и в других органах и, в частности, во вспомогательных органах, специально создаваемых для этой цели, т. е. в постоянных и

временных комиссиях Верховного Совета СССР, верховных советов союзных и автономных республик.

Наиболее важные законопроекты, до внесения их на рассмотрение законодательных органов, публикуются в печати для всенародного обсуждения. Так было с проектом закона от 27 июня 1936 о запрещении абортов, увеличении материальной помощи роженицам, установлении государственной помощи многосемейным. Высшим проявлением советского демократизма явилось подлинно всенародное обсуждение проекта великой Сталинской Конституции, продолжавшееся с июля по декабрь 1936. Оно принесло огромную пользу при выработке окончательного текста Конституции СССР.

После одобрения законопроектов в Совете Министров или соответствующих комиссиях они подлежат внесению на утверждение Верховного Совета СССР. До рассмотрения в Верховном Совете СССР законопроекты подвергаются тщательному и всестороннему изучению в постоянных комиссиях палат, в частности в комиссиях законодательных предположений, к-рые должны представить соответствующим палатам свои заключения по законопроектам, для чего комиссии привлекают к работе значительные группы специалистов из числа учёных и практич. работников.

Стадия утверждения законопроекта является важнейшей и решающей во всём З. п. Согласно Сталинской Конституции, общесоюзный закон считается утверждённым, если он принят обеими палатами Верховного Совета СССР большинством голосов в каждой из его палат. При утверждении обыкновенного (текущего) закона требуется простое большинство голосов в каждой из палат Верховного Совета СССР, т. е. минимум 50% плюс 1 голос. При утверждении конституционного закона в каждой из палат требуется квалифицированное большинство голосов, т. е. не менее $^2/_3$ голосов. Утверждение общесоюзного закона происходит, как правило, отдельно по палатам. Это требование вытекает из равноправия обеих палат Верховного Совета СССР. Отдельные законы утверждались путём проведения совместного голосования обеих палат. Все законы Верховного Совета СССР утверждаются единодушно всеми депутатами.

Порядок опубликования законов регулируется конституцией и другими актами. После принятия Сталинской Конституции все законы Верховного Совета СССР, а равно указы Президиума Верховного Совета СССР публикуются в «Ведомостях Верховного Совета СССР». Текст закона, опубликованного в «Ведомостях», является официальным. В целях быстрейшего оповещения населения закон обычно широко распубликовывается также и в других органах печати — в частности, в газетах и журналах (центральных и местных) и передаётся по радио. Общесоюзные законы с первых же дней образования СССР публикуются на всех языках союзных республик. Этот принцип закреплён в ст. 40 Конституции СССР. Все законы СССР публикуются за подписью председателя и секретаря Президиума Верховного Совета Союза ССР.

Изложенные выше принципы З. п. СССР характерны также для З. п. союзных и автономных республик, с теми, однако, особенностями, к-рые связаны с однопалатным построением законодательных органов этих республик. Закон в союзных и автономных республиках считается утверждённым, если он принят Верховным Советом простым большинством голосов. Для изменения конституции требуется не менее $^2/_3$ голосов. Законы союзной республики публикуются на 2 языках и более. Напр., законы, принятые Верховным Советом Литовской ССР, публикуются на литовском и русском языках, законы БССР — на белорусском и русском языках, законы Таджикской ССР — на таджикском, узбекском, русском и киргизском языках. Законы автономных республик публикуются на языках большинства населения, проживающего на территории АССР и, кроме того, на языке той союзной республики, в состав к-рой входит данная АССР. Законы союзных и автономных республик публикуются за подписью председателя и секретаря Президиума Верховного Совета союзной или соответственно автономной республики.

В странах народной демократии З. п. осуществляется в соответствии с демократическими основами построения и деятельности законодательных учреждений. Так, согласно Албанской конституции, законодательная власть в Албанской Народной Республике осуществляется только Народным собранием. Законодательная инициатива принадлежит Президиуму Народного собрания, правительству и депутатам. Ни один законопроект не может стать законом, если он не принят относительным большинством депутатов на заседании Народного собрания. Законы обнародуются Президиумом Народного собрания и вступают в силу через 15 дней после опубликования их в официальном органе правительства, за исключением случаев, когда самим законом предусмотрен другой срок. По конституции Народной Республики Болгарии законодательная инициатива принадлежит правительству и депутатам, причём депутаты могут вносить законопроекты, если последние подписаны не менее чем $^1/_5$ общего числа депутатов. После утверждения законы подписываются председателем и секретарём Президиума Народного собрания и опубликовываются в официальном органе «Державен вестник». По общему правилу, через 3 дня после этого закон вступает в силу. В Народно-Демократической Республике Чехословакии право подписи и опубликования законов принадлежит президенту.

Характер законопроектов как актов, выражающих волю народа, и демократические формы их подготовки, предварительного рассмотрения и обсуждения коренным образом отличают З. п. в СССР и странах народной демократии от З. п. в буржуазных государствах. В США обсуждение законопроектов на конгрессе обычно превращается в грубую комедию, поскольку судьба законопроектов предрешается за кулисами конгресса. В области законодательства, как и во всей государственной и общественной жизни, власть капиталистич. монополий с особой циничностью проявляется в США. Решающую роль в принятии или отклонении законопроектов в конечном счёте играет всемогущая «Национальная ассоциация промышленников». Судьба того или иного законопроекта, как правило, зависит от комиссий или комитетов обеих палат конгресса, деятельность к-рых окружена глубокой тайной.

Почти во всех буржуазных государствах закон всегда может быть принят любым, даже ничтожным числом депутатов. Особенно характерна в этом отношении практика конгресса США. Согласно регламенту сената, законопроект может быть принят или отвергнут даже 2 сенаторами, если, кроме них, в зале заседаний никого не остаётся и если они придерживаются одной и той же точки зрения.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНЫЙ СОВЕ́Т — 1) Название верхней палаты в нек-рых странах Британской империи (в Новой Зеландии до 1951, в нек-рых индийских штатах и др.). 2) Название органов управления в ряде Британских колоний, выполняющих

преимущественно законосовещательные функции. Структура и компетенции З. с. полностью подчинены задаче поддержания системы империалистич. господства и эксплуатации населения колоний. З. с. состоит либо полностью из должностных лиц колониальной администрации, либо частично также из назначаемых губернатором «представителей» коренной феодальной верхушки. В нек-рых случаях в З. с. входят также в небольшом числе представители местного населения, избранные на основе крайне недемократической избирательной системы (обычно куриальной), обеспечивающей преобладание пришлого, колонизаторского меньшинства, состоящего из чиновников, плантаторов, купцов и т. п. Лишь в немногих колониях под давлением мощного национально-освободительного движения после 1945 образованы З. с. с выборным большинством (при сохранении непропорционально высокого представительства колонизаторов). Значение этих «выборных» З. с. ничтожно, т. к. их компетенция крайне ограничевна. Решающее слово в вопросах законодательства остаётся за губернатором, имеющим право вето, «резервации» (представление вопроса на решение правительства метрополии) и законодательствования в порядке издания указов. Вопросы внешней политики, обороны, финансов и др. изъяты из ведения З. с.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬСТВО — 1) Совокупность законов государства в целом или по отдельным отраслям: трудовое З. (Кодекс законов о труде), уголовное З. (Уголовный кодекс), административное З. и др. 2) Форма деятельности государства, состоящая в издании законов. З. выражает волю господствующего класса в государстве. Различают З. текущее (обыкновенное) — совокупность законов, издаваемых законодательными органами в обычном порядке, и конституционное З. — совокупность норм, входящих в *конституцию* (см.). См. *Закон*.

ЗАКОНОМЕ́РНОСТЬ — см. *Закон*.

ЗАКОНОМЕ́РНОСТЬ ОБЩЕ́СТВЕННАЯ — объективно существующая, необходимая связь явлений общественной жизни. З. о. впервые открыта К. Марксом и Ф. Энгельсом, создавшими *исторический материализм* (см.). Характеризуя значение материалистич. понимания истории, В. И. Ленин писал: «Как Дарвин положил конец воззрению на виды животных и растений, как на ничем не связанные, случайные, „богом созданные“ и неизменяемые, и впервые поставил биологию на вполне научную почву, установив изменяемость видов и преемственность между ними, — так и Маркс положил конец воззрению на общество, как на механический агрегат индивидов, допускающий всякие изменения по воле начальства (или, все равно, по воле общества и правительства), возникающий и изменяющийся случайно, и впервые поставил социологию на научную почву, установив понятие общественно-экономической формации, как совокупности данных производственных отношений, установив, что развитие таких формаций есть естественно-исторический процесс» (Соч., 4 изд., т. 1, стр. 124—125). «Моя точка зрения, — говорит К. Маркс, — состоит в том, что я смотрю на развитие экономической общественной формации, как на естественно-исторический процесс» (*Маркс К. и Энгельс Ф.*, Избр. произв., т. 1, 1949, стр. 411). Марксистское понимание закономерностей развития общества основано на последовательно материалистич. мировоззрении, охватывающем как явления природы, так и явления общественной жизни. «Если связь явлений природы и взаимная их обусловленность, — говорит И. В. Сталин, — представляют закономерности развития природы, то из этого вытекает, что связь и взаимная обусловленность явлений общественной жизни — представляют также не случайное дело, а закономерности развития общества» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 544). Раскрывая громадное значение этого положения для практич. деятельности партии пролетариата, для научного обоснования стратегии и тактики революционной борьбы, И. В. Сталин говорит: «Значит, общественная жизнь, история общества перестает быть скоплением „случайностей“, ибо история общества становится закономерным развитием общества, а изучение истории общества превращается в науку. — Значит, практическая деятельность партии пролетариата должна основываться не на добрых пожеланиях „выдающихся лиц“, не на требованиях „разума“, „всеобщей морали“ и т. п., а на закономерностях развития общества, на изучении этих закономерностей» (там же).

Изучая конкретно-исторически закономерности общественного развития, марксистско-ленинская наука раскрывает закономерности, общие для всех ступеней развития общества (первичность общественного бытия и вторичность общественного сознания, определяющая роль производства материальных благ и т. д.), и закономерности, специфически характерные для каждой данной ступени развития общества. Открыв экономич. закон движения капиталистич. общества, К. Маркс показал, что развитие капитализма неизбежно ведёт к уничтожению капиталистич. строя и замене его социалистическим. Для капитализма закономерны кризисы, безработица, абсолютное и относительное обнищание масс, захватнич. войны; следовательно, чтобы устранить эти социальные бедствия, надо покончить с капитализмом. Оппортунистический, реформистский (лейбористский, правосоциалистический и т. п.) путь «улучшения» капитализма есть не что иное, как злостный обман трудящихся масс, преследующий цель сохранения капиталистич. строя. Для общества, разделённого на враждебные классы, обязателен «закон перехода от старого качества к новому путём взрыва», т. е. «свержения существующей власти и создания новой власти» (см. Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1952, стр. 28—29). Для замены капиталистич. строя социалистическим строем необходимо свергнуть власть капиталистов и создать государство нового типа — социалистическое государство. Путь к созданию первого в мире социалистического государства был указан В. И. Лениным. В. И. Ленин раскрыл неравномерность развития капитализма в стадии империализма, вследствие к-рой происходят империалистич. войны, ослабляющие силы империализма и делающие возможным «прорыв фронта империализма там, где он окажется всего слабее» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 162]. На основе познания этой закономерности В. И. Ленин создал новую, законченную теорию социалистической революции, к-рая дала «революционную перспективу пролетариям отдельных стран» (там же, стр. 163). В. И. Ленин открыл Советскую власть как государственную форму диктатуры пролетариата, обосновал возможность построения социализма в СССР и наметил конкретные пути превращения этой возможности в действительность, конкретные пути осуществления закономерного перехода от капитализма к социализму. Творчески обогащая марксизм-ленинизм, И. В. Сталин развил ленинскую теорию социалистической революции, учение о возможности победы

социализма первоначально в нескольких или даже в одной, отдельно взятой, стране и о невозможности в условиях империализма одновременной победы социализма во всех странах, о путях социалистического строительства, о двух фазах коммунизма и путях перехода от социализма к коммунизму, о построении коммунистического общества в СССР и в том случае, если сохранится капиталистическое окружение. И. В. Сталин создал цельное, стройное учение о социалистическом государстве. Важнейшее значение для марксистско-ленинской теории, для практической деятельности Коммунистической партии имеет гениальный труд И. В. Сталина «*Экономические проблемы социализма в СССР*» (см.). «В этом труде, — сказал Г. М. Маленков в отчётном докладе ЦК ВКП(б) XIX съезду партии, — всесторонне исследованы законы общественного производства и распределения материальных благ в социалистическом обществе, определены научные основы развития социалистической экономики, указаны пути постепенного перехода от социализма к коммунизму» (см. изд. 1952, стр. 99). Крупнейшим вкладом в марксистскую политическую экономию является открытие И. В. Сталиным основного экономического закона современного капитализма и основного экономического закона социализма. И. В. Сталин показал, что в противоположность капиталистич. производству, подчинённому цели извлечения максимальной капиталистической прибыли, целью социалистического способа производства является не прибыль, а человек с его потребностями, удовлетворение его материальных и культурных потребностей. Существенными чертами и требованиями основного экономического закона социализма, открытого И. В. Сталиным, являются: «обеспечение максимального удовлетворения постоянно растущих материальных и культурных потребностей всего общества путём непрерывного роста и совершенствования социалистического производства на базе высшей техники» (см. Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 40). Важнейшей закономерностью современности, учит И. В. Сталин, является могучий рост сил коммунизма, влияния коммунистических партий среди трудящихся масс во всех странах мира.

Марксистско-ленинское понимание З. о. в корне противоположно линии идеализма в этом вопросе: кантианству, отрицающему закономерную связь явлений общественной жизни и возможность предвидеть ход историч. событий; гегельянству, изображающему общественное бытие в качестве продукта «нравственной идеи»; иррационализму, объявляющему мир недоступным разумному познанию и находящимся во власти мистич. сил, и всякого рода прагматистским, махистским и другим антинаучным, реакционным истолкованиям явлений общественной жизни. Современные буржуазные идеологи, стремясь «опровергнуть» закономерность гибели капитализма и торжества социализма, широко используют эти и подобные им агностич. взгляды. Отрицание З. о. идеологами империалистич. буржуазии направлено к тому, чтобы дезориентировать народные массы, подорвать у них веру в успех борьбы, заставить их примириться с капиталистич. строем. Ту же цель преследуют антинаучные мальтузианские и социал-дарвинистские теории, переносящие на общество закономерности природы и делающие отсюда вывод о «естественности» и «неустранимости» классового неравенства, конкурентной борьбы, истребительных войн как явлений, якобы вполне аналогичных борьбе за существование в мире животных. Марксизм-ленинизм до конца разоблачил этих и подобных им апологетов капиталистич. рабства.

О закономерностях развития социалистического общества см. в статьях *Социализм* и *Коммунизм*.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Немецкая идеология, Соч., т. 4, М., 1938; их же, Манифест Коммунистической партии, М., 1952; Маркс К., К критике политической экономии, М., 1951; его же, Капитал, т. 1—3, М., 1951; его же, [Письмо] П. В. Анненкову 28 декабря [1846 г.], в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные письма, М., 1948; его же, [Письмо] И. Вейдемейеру 5 марта 1852 г., там же; его же, [Письмо] в редакцию «Отечественных записок», [ноябрь 1877 г.], там же; Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1951; его же, Диалектика природы, М., 1952; его же, Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии, М., 1952; его же, [Письмо] К. Шмидту 5 августа 1890 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные письма, М., 1948; его же, [Письмо] И. Блоху 21—22 сентября 1890 г., там же; его же, [Письмо] К. Шмидту 27 октября 1890 г., там же; его же, [Письмо] Ф. Мерингу 14 июля 1893 г., там же; его же, [Письмо] Г. Штаркенбургу 25 января 1894 г., там же; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Что такое „друзья народа" и как они воюют против социал-демократов?»), т. 5 («Что делать?»), т. 7 («Шаг вперед, два шага назад»), т. 9 («Две тактики социал-демократии в демократической революции»), т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм»), т. 19 («Три источника и три составных части марксизма»), т. 21 («Карл Маркс»), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»); его же, Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1952; его же, Марксизм и вопросы языкознания, М., 1952; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952.

ЗАКОНОПРОЕ́КТ — проект, вносимый в законодательный орган для обсуждения и принятия его в качестве закона. См. *Законодательный процесс*.

ЗАКО́НЫ И ОБЫ́ЧАИ ВОЙНЫ́ — правила ведения войны, установленные обычаями народов, а также международными соглашениями, заключёнными государствами в целях устранения наиболее жестоких способов ведения войны, не вызывающихся военной необходимостью, а также для защиты мирного населения. Ленинско-сталинское учение о войне рассматривает войну не как стихийное явление. «Было бы неправильно думать, — учит И. В. Сталин, — что вторая мировая война возникла случайно, или в результате ошибок тех или иных государственных деятелей... На самом деле война возникла, как неизбежный результат развития мировых экономических и политических сил на базе современного монополистического капитализма... в результате первого кризиса капиталистической системы мирового хозяйства возникла первая мировая война, в результате же второго кризиса возникла вторая мировая война» (Сталин И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., стр. 6—7). Война имеет свои законы и обычаи, отражающие характер данной эпохи. Так, в рабовладельческую эпоху, когда войны велись рабовладельцами, складывались обычаи, согласно к-рым захваченные военнопленные и мирные жители отдавались на произвол победителя, считались его собственностью. Он мог их убить или превратить в рабов. Раненых же, как правило, просто добивали. В период феодализма появляется т. н. кодекс рыцарских правил ведения войны, запрещавший убивать сложившего оружие противника, устанавливавший неприкосновенность парламентёров и т. д. Однако эти правила соблюдались в основном только в войнах между феодалами. В войнах же против народов Востока (т. н. крестовые походы) и особенно в гражданских войнах против восставших крестьян феодалы совершенно не придерживались созданных ими правил, варварски расправляясь с противником.

С приходом к власти буржуазии изменяются З. и о. в. Особую роль в этом сыграла французская буржуазная революция конца 18 в., в к-рой, как указывал В. И. Ленин, французский революционный народ проявил «гигантское революционное творчество, пересоздав всю систему стратегии, порвав все старые законы и обычаи войны и создав, вместо старых войск, новое, революционное, народное войско и новое ведение войны» (Соч., 4 изд., т. 24, стр. 364). Буржуазные правила ведения войны, установившие неприкосновенность частной собственности и мирного населения, запрещавшие варварские способы ведения войны и т. п., отражали интересы пришедшей к власти буржуазии, заинтересованной в сохранении частной собственности. Большинство этих правил было закреплено во 2-й половине 19 в. в международных соглашениях государств. Это вызывалось классовыми интересами буржуазии, взявшей в свои руки власть. Особое место в гуманизации З. и о. в. принадлежит России. Так, в 1868 по инициативе России в Петербурге между Россией, Англией, Францией, Пруссией и другими государствами подписывается декларация о запрещении употребления разрывных пуль, к-рая действует и в наст. время. В 1874 на Брюссельской конференции Россия предложила заключить конвенцию о З. и о. в., однако это предложение было отвергнуто другими государствами. В 1899 в Гааге, по инициативе России, были приняты конвенция о законах и обычаях сухопутной войны и декларация о воспрещении бомбардировок с воздушных шаров и о воспрещении пользоваться артиллерийскими снарядами, предназначенными только для распространения удушающих и вредоносных газов, а также декларация о воспрещении применять пули, разворачивающиеся или сплющивающиеся в человеческом теле. Все эти правила никогда не соблюдались и не соблюдаются в войнах, к-рые ведёт буржуазия против революционного народа или против народов колониальных и полуколониальных стран. «В июне 1848 г. буржуазия и ее армия, — писал К. Маркс, — восстановили давно уже исчезнувший военный обычай расстрела беззащитных пленных. После этого этот зверский обычай более или менее часто практиковался при всех расправах с народными восстаниями в Европе и Индии, что ясно доказывает, что он является действительным „прогрессом цивилизации“!» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 13, ч. 2, стр. 332).

Совокупность сложившихся к настоящему времени правовых норм, содержащих З. и о. в., можно разделить на нормы, относящиеся к войне вообще, нормы, относящиеся к морской и воздушной войнам, к нейтралитету.

Нормы, относящиеся к войне вообще. 1) Началу открытия военных действий должно предшествовать предупреждение в форме мотивированного недвусмысленного объявления войны или ультиматума с условным объявлением войны (3-я Гаагская конвенция 1907). Законодательство отдельных государств определяет, какому органу государственной власти принадлежит право объявлять войну. 2) Театром войны является территория, на к-рой ведутся военные действия. Ею обычно считается вся территория воюющих государств. Запрещается использование для ведения военных действий территории нейтральных держав и нейтрализованных территорий, т. е. таких, в отношении к-рых заключён договор о нейтрализации, обозначающий, что его участники обязуются не превращать данную территорию в место военных действий или в базу для военных операций. 3) В вооружённые силы входит личный состав сухопутных армий, морских и воздушных флотов, а также ополчений и партизанских отрядов, к-рые а) имеют во главе лицо, ответственное за своих подчинённых, б) имеют определённый и явственно видимый издали отличительный знак, в) открыто носят оружие и г) соблюдают в своих действиях З. и о. в. Указанных лиц принято называть *комбатантами* (см.). 4) Средствами ведения войны служат оружие, орудия или вещества, употребляемые вооружёнными силами для поражения противника. Эти средства разделяются на дозволенные и недозволенные; использование последних является военным преступлением. К недозволенным средствам ведения войны относятся: яд или отравленное оружие, снаряды или вещества, способные причинить излишние страдания (4-я Гаагская конвенция 1907), удушливые, ядовитые или другие газы и жидкости, равно и бактериологич. средства (Женевский протокол 1925). Советский Союз после второй мировой войны 1939—45 неоднократно выступал с предложением о запрещении использования в военных целях атомной энергии, направленной в первую очередь на массовое истребление гражданского населения. Гуманные требования СССР встречают упорное сопротивление США, Англии и других участников агрессорского ядра ООН. 5) Международным правом (4-я Гаагская конвенция 1907 и Женевские конвенции) запрещаются зверские методы ведения войны; предательское убийство, ранение лиц из мирного населения, убийство, ранение неприятеля, к-рый сложил оружие; объявление угрозы о том, что «никому не будет дано пощады»; незаконное пользование парламентским флагом; убийство, ранение парламентёров; запрещается атаковать или бомбардировать незащищённые города, селения, строения, разрушать культурные и историч. памятники; принуждать граждан противной стороны принимать участие в военных действиях, направленных против их родины; угонять гражданское население оккупированных территорий и т. п. 6) О режиме военного плена см. *Военнопленные*. 7) О режиме раненых и больных см. *Женевские конвенции*. 8) Основные правила режима военной оккупации определены в Приложении к 4-й Гаагской конвенции 1907. Оккупационные власти должны поддерживать спокойствие и порядок в занятых местностях, уважать честь, семейные права и жизнь отдельных лиц (см. *Оккупация*). 9) О прекращении военных действий см. *Перемирие, Капитуляция, Мирные договоры*.

Нормы, относящиеся к морской войне. Право морской войны в значительной мере сложилось из обычаев. Отдельные нормы права морской войны кодифицированы в Гаагских конвенциях 1907 (7-я — 11-я) и в других международных соглашениях. На морскую войну распространяются общие и специальные нормы, касающиеся особенностей морской войны. Кроме запрещённых средств ведения войны, указанных выше, в морской войне запрещено употреблять нек-рые виды мин. Лондонским протоколом 1936 установлено, что подводные лодки в своих действиях против торговых судов должны сообразоваться с правилами, к-рыми руководствуются надводные корабли. В частности, торговое судно может быть потоплено лишь после того, как его экипаж и пассажиры будут доставлены в безопасное место. Это правило не применяется к судам, не выполняющим требования об остановке или оказывающим сопротивление. Разрешается установление *блокады* (см.). Особен-

ностью права морской войны является также непризнание принципа неприкосновенности частной собственности: могут быть захвачены неприятельские торговые частные суда и торговые суда нейтральных стран, нарушающие блокаду, перевозящие контрабанду или оказывающие другие услуги воюющему государству. Законность захвата определяется призовым судом (см. *Призовое право*). Не подлежат захвату, согласно Парижской декларации 1856, неприятельские грузы (за исключением военной контрабанды), находящиеся на борту нейтрального судна, и нейтральный груз на борту неприятельского судна. Однако эти принципы систематически нарушались империалистич. государствами.

Специальных конвенций по регулированию правил ведения воздушной войны нет. Поэтому на воздушную войну распространяются общие нормы права войны.

Нормы, относящиеся к нейтралитету. Права и обязанности нейтральных государств регулируются 5-й и 13-й Гаагскими конвенциями 1907. Основная обязанность нейтрального государства — невмешательство в войну, к-рая ведётся другими государствами, и воздержание от военной помощи воюющим своими вооружёнными силами. Основным правом нейтрального государства является неприкосновенность его территории и возможность беспрепятственно вести морскую торговлю с другими странами (см. *Нейтралитет*).

Нарушение З. и о. в. считается одним из наиболее тяжких преступлений против человечества. Особенно массовыми были нарушения З. и о. в. во второй мировой войне 1939—45 со стороны агрессивных государств. Фашистская Германия начала войну против Советского Союза без всякого объявления, вероломно и внезапно напав на его территорию. Немецкие фашисты разрушали мирные советские города, производили массовые убийства советских граждан, военнопленных, раненых и больных, бомбардировали госпитали, больницы, школы и музеи. Ноты В. М. Молотова от 25 ноября 1941, 6 янв. 1942, 27 апр. 1942 и 11 мая 1943 дают яркую обличительную картину злодеяний гитлеровских захватчиков, систематически и планомерно нарушавших элементарные правила международного права о ведении войны. Неслыханные зверства и жестокости фашистских убийц над ранеными и пленными, массовое уничтожение памятников вековой культуры, ограбление и истребление мирных жителей показали всему миру подлинный людоедский облик фашистских правителей и тех капиталистич. кругов, орудием к-рых они были.

До конца второй мировой войны в международных соглашениях нигде прямо не предусматривалась конкретная ответственность за нарушения З. и о. в. Лишь после второй мировой войны в уставах Нюрнбергского и Токийского международных военных трибуналов была конкретно предусмотрена ответственность главных немецких и японских военных преступников за нарушение З. и о. в., что послужило одним из оснований для осуждения этих преступников. После 1945 империалистич. круги США, Англии и Франции придерживаются тех же преступных методов ведения войны, что и немецкие фашисты и японские империалисты. В июне 1950 войска США без объявления войны, попирая нормы международного права, вторглись с захватнич. целями на территорию Кореи, уничтожая массовыми бомбардировками мирные корейские города и селения, убивая беззащитных детей, стариков и женщин. 15 апр. 1951 министр иностранных дел Корейской Народно-Демократической Республики Пак Хен Ен в заявлении на имя председателя Генеральной Ассамблеи ООН указывал, что правительство Корейской Народно-Демократической Республики неоднократно обращалось в ООН с протестами против вооружённой интервенции США и чудовищных зверств, совершаемых в Корее американцами. «Решительно протестуя против указанных выше зверств, правительство Корейской Народно-Демократической Республики заявляет, что вместе с американскими интервентами ответственность за преступления, совершенные ими в Корее, разделят и те, кто, используя вывеску ООН, прикрывает американскую агрессию, содействует отправке в Корею вооружённых отрядов иностранных интервентов и способствует таким образом зверскому истреблению ими корейского народа, уничтожению его национального достояния». Характерным показателем того, что империалистич. государства, составляющие агрессорское ядро ООН, окончательно перестали считаться с общепринятыми международно-правовыми нормами, касающимися войны, является решение англо-амер. большинства в ООН от 1 февр. 1951 об объявлении Китайской Народной Республики агрессором. В беседе с корреспондентом газеты «Правда» И. В. Сталин охарактеризовал это «как позорное решение», указав, что «действительно, нужно потерять последние остатки совести, чтобы утверждать, что Соединённые Штаты Америки, захватившие китайскую территорию, остров Тайван, и вторгшиеся в Корею к границам Китая, — являются обороняющейся стороной, а Китайская Народная Республика, защищающая свои границы и старающаяся вернуть себе захваченный американцами остров Тайван, — является агрессором» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 10).

Потерпев поражения в Корее, амер. агрессоры стали применять осуждённые всем прогрессивным человечеством и запрещённые международными конвенциями преступные средства массового истребления людей — отравляющие вещества, бактериологич. оружие и напалм. Корейский остров Кочжедо превращён амер. гестановцами в огромный концентрационный лагерь — в лагерь смерти, где безоружные военнопленные из корейской Народной армии и отрядов китайских добровольцев подвергаются бесчеловечным истязаниям, глумлениям, пыткам и массовым убийствам. Амер. военщина, грубо нарушая Женевскую конвенцию о гуманном обращении с военнопленными, пытается с помощью террора и репрессий, пыток и убийств насильственно задержать пленных, не допустить их возвращения на родину, загнать их в орды гоминьдановских и лисынмановских бандитов, превратить в пушечное мясо для амер. империалистов. Чудовищные преступления амер. военщины, грубо нарушающей З. и о. в., вызывают возмущение и гнев миллионов людей во всех странах мира. Всё прогрессивное человечество клеймит позором амер. каннибалов как злейших врагов мира и свободы народов.

Советский Союз является участником следующих международных соглашений относительно З. и о. в.: Гаагской конвенции 1904 об освобождении госпитальных судов от портовых и других сборов; 10-й Гаагской конвенции 1907 о применении к морской войне начал Женевской конвенции об улучшении участи раненых и больных в действующих армиях; Женевского протокола 1925 о запрещении химич. и бактериологич. средств ведения войны; Женевской конвенции 1929 об улучшении участи раненых

и больных в действующих армиях и Ловдонского протокола 1936 о порядке операций подводных лодок против торговых судов. Не будучи участником других международных соглашений относительно З. и о. в., Советский Союз неуклонно соблюдает общепризнанные международно-правовые принципы и нормы, касающиеся права войны. 9 дек. 1950 на заседании 5-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН министр иностранных дел СССР А. Я. Вышинский, говоря о 5-й и 13-й Гаагских конвенциях 1907, касающихся З. и о. в., отметил, что эти конвенции продолжают оставаться незыблемыми основами всей международной практики цивилизованных государств. Соблюдение Советским Союзом З. и о. в. определяется социалистическим строем и подлинным гуманизмом Советского государства.

Лит.: Молотов В. М., Вопросы внешней политики, М., 1948; Вышинский А. Я., Вопросы международного права и международной политики, М., 1951; Кожевников Ф. И., Русское государство и международное право. (До XX в.), М., 1947; его же, Советское государство и международное право. 1917—1947, М., 1948; Законы и обычаи войны. Важнейшие международные конвенции, М., 1942.

ЗАКО́НЫ ЛО́ГИКИ — см. *Достаточного основания закон, Исключённого третьего закон, Противоречия закон, Тождества закон.*

ЗАКОПА́НЕ — город на Ю. Польши, в Краковском воеводстве, в предгорьях Татр (840—1000 *м* над ур. м.). Крупный горный курорт. 19 тыс. жит. (1950). Центр альпинизма и лыжного спорта. Многочисленные санатории и дома отдыха З., доступные прежде только для буржуазии, ныне предоставлены трудящимся. В селении Поронин близ З. — домм-музей и памятник В. И. Ленину, к-рый жил здесь летом 1913 и 1914.

ЗАКОПЁРЩИК — мастер, руководящий работами по забивке свай в грунт при помощи *копра* (см.); в переносном значении — зачинщик.

ЗАКО́ШЕЧЬЕ — небольшой, глубокий прибрежный участок моря, отделённый песчаными отмелями (кошками). З. встречаются в Карском м., на зап. берегу п-ова Ямал. Название «З.» распространено у жителей побережий Белого м. и Кольского п-ова.

ЗАКРА́ИНЫ — водное пространство вдоль берегов водоёмов, образующееся перед их вскрытием после того, как ледяной покров у берегов растаял или отделился от них из-за прибыли воды. З. иногда наблюдаются и зимой при длительных оттепелях.

ЗАКРЕПЛЕ́НИЕ ГРУНТО́В — преобразование (для надобностей строительства) природы грунтов в условиях их естественного залегания путём применения специальной физико-химич. обработки. Некоторые из этих методов, напр. силикатизация, позволяют в очень короткий срок воспроизвести естественные процессы цементации горных пород, к-рые в природе протекают на протяжении тысячелетий. В гидротехническом, горном и промышленном строительстве для тампонирования (придания водонепроницаемости) и закрепления скальных грунтов применяют цементацию, глинизацию, горячую и холодную битумизацию; для закрепления рыхлых грунтов — силикатизацию, холодную битумизацию, электризацию и замораживание. В гидротехнич. строительстве этими способами пользуются для создания водонепроницаемых завес; в горном — при проходке шахт; в промышленном — при проходке котлованов и для повышения несущей способности оснований сооружений.

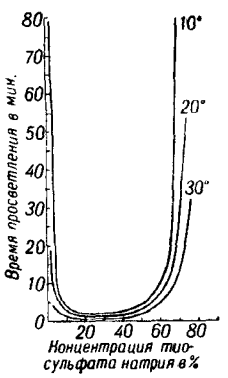
Цементация заключается в том, что в трещиноватый скальный грунт через систему пробуренных в нём скважин нагнетается под давлением водный цементный раствор (весовое отношение цемента к воде от 0,1 до 2). Заполняя трещины и затвердевая, цемент придаёт грунту водонепроницаемость и увеличивает его прочность. При глинизации в грунт нагнетается глинистый раствор (уд. вес 1,2—1,3), из к-рого затем под давлением отжимается вода. В результате трещины заполняются уплотнённым глинистым тестом, к-рое сообщает грунту водонепроницаемость. При горячей битумизации в скальный грунт нагнетается нагретый до 150° битум. Застыв в трещинах, он делает грунт водонепроницаемым. Холодная битумизация состоит в нагнетании в грунт (скальный или песчаный) 35—40%-ной водной эмульсии битума. Последний коагулирует в порах грунта, что придаёт ему водонепроницаемость и несколько повышает прочность.

При силикатизации песчаных грунтов в них вводится под давлением раствор силиката натрия (иногда вслед за тем раствор хлористого кальция), в результате чего эти грунты приобретают прочность и водонепроницаемость. В песчаных грунтах при этом происходит процесс, аналогичный естественному образованию песчаника. Электризация постоянным током применяется для преобразования глинистых грунтов, когда нагнетание в них к.-л. растворов невозможно. В результате электроосмоса грунт обезвоживается (электродренаж), а при дальнейшем воздействии тока прочно закрепляется (электрозакрепление). При искусственном замораживании грунтов вода в порах замерзает, и грунт превращается в сплошной массив, обладающий значительной механич. прочностью и водонепроницаемостью. Замораживание осуществляется с помощью аммиачных или углекислотных компрессоров, подающих в пробуренные скважины циркулирующий в них охлаждающий раствор, обычно хлористого кальция. Расстояние между скважинами 1—2 *м*. Этим способом закрепляется грунт на время работы замораживающей станции (см. также *Замораживание грунтов, Силикатизация грунтов, Цементация*).

Лит.: Совещание по закреплению грунтов и горных пород [доклады], т. 1, М.—Л., 1941 (Акад. наук СССР); Ржаницын Б. А., Силикатизация песчаных грунтов, М., 1949 (имеется библиография); Аскалонов В. В., Силикатизация лессовых грунтов, М., 1949 (имеется библиография); Шрейбер Б. П., Горячая битумизация в гидротехническом строительстве, М.—Л., 1951 (имеется библиография); Трупак Н. Г., Замораживание грунтов в строительной индустрии, М., 1948; Андрюков И. А., Проходка шахт методом глинизации, М.—Л., 1935.

ЗАКРЕПЛЕ́НИЕ ФОТОГРАФИ́ЧЕСКОЕ (фиксирование) — процесс растворения галогенного серебра светочувствительного слоя, не восстановленного во время *проявления фотографического* (см.); в результате З. ф. изображение (после промывки в воде и сушки фотограф. материала) становится устойчивым к действию света и не изменяется при длительном хранении. В качестве закрепителей применяют растворы тиосульфата натрия («гипосульфита») $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$. Химич. сторона процесса З. ф. еще не вполне выяснена. Установлено, что при этом происходит образование растворимых серебряно-тиосульфатных комплексных солей, напр. $Na_3Ag(S_2O_3)_2$. На продолжительность З. ф. влияют: а) концентрация раствора закрепителя, б) температура раствора, в) размер эмульсионных микрокристаллов галогенного серебра, г) перемешивание раствора. Оптимальная концентрация раствора тиосульфата (см. рис.), при к-рой наблюдается благоприятное для скорости З. ф. соотношение между скоростью диффузии и степенью набухания желатинового слоя, составляет 30—40%. Повышение тем-

пературы увеличивает как скорость диффузии, так и набухание. Оптимальная температура З. ф. находится между +15° и +21°. При более высоких температурах возможно разрушение, сползание желатинового слоя, вследствие чрезмерного набухания. З. ф. для мелкозернистых эмульсий протекает быстрее, чем для крупнозернистых, т. к. общая поверхность кристаллов галогенного серебра в первом случае значительно больше. Перемешивание раствора ускоряет диффузию и поэтому уменьшает время З. ф. Процесс считается законченным по истечении удвоенного времени после полного просветления изображения — исчезновения молочно-белой вуали на прозрачных фотоматериалах (пластинки, плёнки). Различают несколько типов закрепляющих растворов. 1) Обыкновенный закрепитель, представляющий 25%-ный водный раствор тиосульфата натрия; этот раствор спустя короткое время окрашивается продуктами окислевия проявителя. При недостаточной промывке фотоматериалов после проявления, при закреплении обыкновенным закрепителем возможно появление пятен на изображении. 2) Кислый закрепитель немедленно прекращает процесс проявления; одним из простых вариантов кислого раствора является закрепитель, содержащий в 1 *л* 25%-ного раствора тиосульфата 40 *г* метабисульфита калия $K_2S_2O_5$. 3) Дубящий кислый закрепитель, используемый в жаркое время года во избежание сползания желатинового слоя. Кроме вышеуказанных веществ, в нём содержатся алюминиевокалиевые или хромовокалиевые квасцы. 4) Быстроработающий закрепитель, содержащий 50 *г* хлористого аммония на 1 *л* обыкновенного закрепителя. В таком растворе З. ф. происходит в 2—3 раза быстрее, чем в обыкновенном. В среднем продолжительность З. ф. в обычном, кислом и дубящем закрепителях для крупнозернистых эмульсий — 15—20 мин., для мелкозернистых — 8—10 мин.

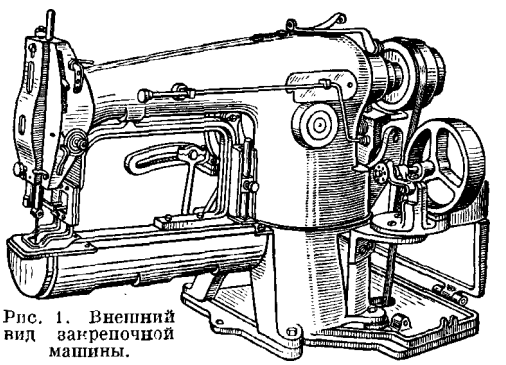


Зависимость времени З. ф. от концентрации и температуры раствора закрепителя.

Истощённость рабочих растворов закрепителя можно определить, встряхивая 10 *мл* испытуемого раствора с 1 *мл* 1%-ного водного раствора иодистого калия. Если раствор остаётся прозрачным — он годен для дальнейшей работы; если он мутнеет, но при встряхивании становится прозрачным, — закрепитель близок к истощению; если помутнение сохраняется — раствор истощён и непригоден для З. ф. Проще, но менее точно, отработанность закрепителя можно определить, смочив им полоску фильтровальной бумаги и выставив её на дневной свет. Появление коричневого пятна свидетельствует об истощении закрепителя.

Лит.: Кириллов Н. И., Фиксирование и промывка фотографических материалов, М., 1948; Миз К., Теория фотографического процесса, пер. с англ., М.—Л., 1949.

ЗАКРЕ́ПОЧНАЯ МАШИ́НА — специализированная швейная машина-полуавтомат, применяемая для закрепления прорезей в тканях (карманов, петель), скрепления складок и пр. Закрепка выполняется стежками с челночным переплетением ниток. Машина сначала прокладывает долевые нитки закрепки, затем обвивает их густой зигзагообразной строчкой. Образование стежка на З. м. (рис. 1) происходит, как на обычных швейных машинах, требуемое же расположение стежков обеспечивается совместной работой иглы и двигателя ткани. В З. м. 19-го класса


Рис. 1. Внешний вид закрепочной машины.

ПМЗ ткань автоматически перемещается двигателем вдоль и поперёк платформы на заранее заданные расстояния, а игла движется вниз и вверх. В новой, более быстроходной машине 27-А класса ПМЗ (1500 об/мин.) игле сообщаются движения по вертикали и по горизонтали поперёк платформы, а ткани — вдоль платформы. Применение З. м. механизирует ручную трудоёмкую работу, повышает производительность труда и улучшает качество продукции.

В З. м. 19-го класса ПМЗ игольный стержень *1* (рис. 2) получает движения от главного вала *2* посредством шатуна *3* и кривошипа *4*. Механизм нитепритягивателя состоит из кривошипа *5*, рычага (шатуна) *6* и соединительного звена (коромысла) *7*. В механизме челнока шатун *8*, надетый на колено главного вала, сообщает кулисе *9* и челночному валу *10* колебательные движения. На переднем конце челночного вала закреплён двигатель челнока *11*, приводящий в движение челнок *12*, находящийся внутри паза челночного комплекта. Ткань получает движения от распределительного диска *13*, приводимого в движение червячным механизмом *14* (передаточное число $i = 42:1$). В пазу *15* распределительного диска перемещается ролик рычага *16*, заставляющего держатель ткани *17* двигаться вдоль платформы. Во втором пазу

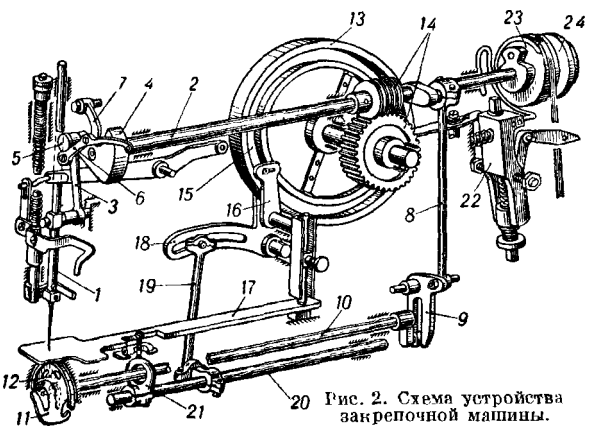


Рис. 2. Схема устройства закрепочной машины.

распределительного диска перемещается ролик рычага *18*, к-рый через шатун *19* сообщает колебания валу *20*. Переднее коромысло *21* вала соединено с держателем ткани и перемещает его поперёк платформы. Автоматич. остановка машины производится выключателем *22*, к-рый переводит в определённый момент приводной ремень с рабочего шкива *23* на холостой шкив *24*.

В З. м. 27-А класса ПМЗ механизмы нитепритягивателя и автоматич. выключателя устроены так же, как и в машине 19-го класса. Движение по вертикали игла получает от кривошипно-шатунного механизма, но игольный стержень проходит через направляющие качающейся рамки, что даёт воз-

можность сообщать игле движения в горизонтальном направлении от кулачка распределительного диска. Механизм движения ткани сходен с одноимённым механизмом машины 19-го класса, но сообщает держателю ткани движение лишь вдоль платформы машины. Вращающийся челнок приводится в движение двумя парами конич. шестерён, передаточным валом и челночным валом.

ЗАКРО́ЙНАЯ МАШИ́НА — машина для вырезания деталей швейных изделий из настила полотен тканей или трикотажа. Настилом называется совокупность полотен, уложенных (настланных) одно на другое в несколько слоёв. Количество полотен в настиле зависит от конструкции З. м., толщины тканей и их механич. свойств. Настилы ситца, мадаполама, сатина делают в 100—200 полотен, а шерстяных гребенных тканей — в 60—80 полотен. З. м. в кожевенно-обувной пром-сти применяют для раскроя текстильных материалов. В промышленности распространены передвижные З. м., с прямым или дисковым ножом, а также — стационарные ленточные.

Рабочим органом передвижной З. м. с прямым ножом (рис. 1) служит стальной пластинчатый нож *1* толщиной 1—1,5 *мм*, расположенный в направляющих стойки *2*. Он получает возвратно-поступательное движение по вертикали от электродвигателя *3* при помощи шатуна *4* и кривошипа *5*. Пуск и останов электродвигателя производится выключателем *6*. Машина передвигается по столу вручную на четырёх роликах *7*, шарнирно присоединённых к концам пластинчатых пружин *8*. Передняя часть *9* платформы *10* пружиной *11* плотно прижимается к столу. Спереди ножа расположен предохранительный стержень *12* с лапкой *13*. Из настила З. м. с прямым ножом вырезаются детали изделия, а также рассекается настил на части, из которых затем вырезаются детали.

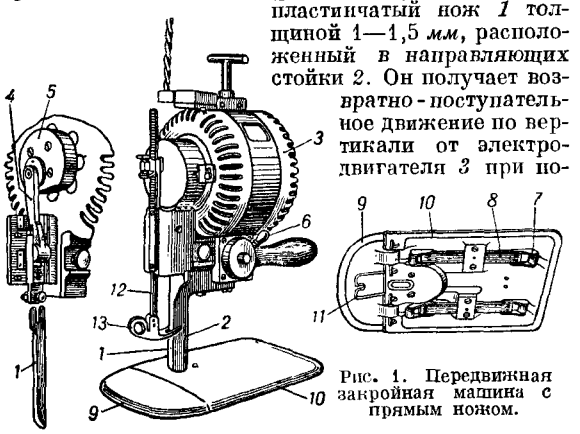


Рис. 1. Передвижная закройная машина с прямым ножом.

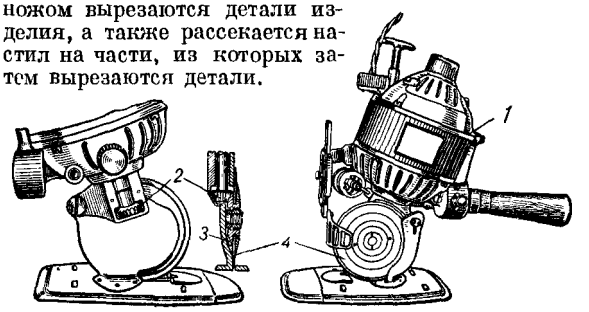


Рис. 2. Передвижная закройная машина с дисковым ножом.

Передвижная З. м. с дисковым ножом (рис. 2) имеет электродвигатель *1*, соединённый двумя коническими зубчатыми колёсами *2* и *3* (передаточное число $i = 2 : 1$) с режущим диском *4* диаметром 15 *см*. Диск вращается с большой скоростью (12 *м*/сек.), что облегчает разрезание настила тканей и улучшает качество работы. Недостатками З. м. с дисковым ножом являются: наличие широкой стойки, затрудняющей повёртывание машины внутри настила, возможность разрезания настилов лишь небольшой высоты и неудобство вырезания деталей с прямыми и острыми углами. З. м. с дисковым ножом применяются для рассекания невысоких настилов (5—7 *см*) и вырезания деталей подкладки, приклада, женских шерстяных и шёлковых платьев. В СССР выпускается также лёгкая передвижная З. м. с дисковым ножом диаметром 60 *мм* для подрезания краёв деталей изделий, а также для раскроя одиночных тканей и настилов небольшой высоты (до 12 *мм*).

Из стационарных ленточных З. м. распространена двухколёсная машина (рис. 3). Она имеет нижний ведущий шкив *1*, приводимый в движение от электродвигателя мощностью 1—2 *квт*, и верхний ведомый шкив *2*. Через шкивы перекинута стальная лента *3* шириной в 13—15 *мм* и толщиной 0,5—0,7 *мм*, являющаяся рабочим органом машины. Для вырезания деталей изделий части настила подаются на стол машины и на нём вручную перемещаются относительно ленты. Справа, слева и сзади ленты устанавливаются направляющие *4*. Шкивы обычно имеют диаметр 700—900 *мм*, скорость ленты 14—17 *м*/сек.; у новой З.м. (ЗЛ-25-ШВ) конструкции ВНИИШП (Всесоюзного научно-исследовательского института швейной промышленности) диаметры шкивов 1000 *мм*, скорость ленты до 25 *м*/сек. Натяжение ленты регулируется при помощи маховичка *5*, к-рым вращается ходовой винт, изменяющий положение по высоте подшипника оси верхнего шкива. Требуемое постоянство натяжения ленты (5—6 *кг*/*мм*^{2}) обеспечивается грузом *6*, действие веса к-рого рычагом *7* передаётся верхнему шкиву. Шкивы и лента закрываются предохранительными кожухами. Новая машина такого типа снабжена двумя магнитными лентоуловителями, выключателем тока, тормозами шкивов, автоматически срабатывающими при разрыве ленты, и устройством для предохранения пальцев работающего от порезов. Узкая, быстро движущаяся лента машины позволяет вырезать детали различной конфигурации и получать чистый и ровный разрез. Скорость резания (и в соответствии с этим производительность труда) на ленточной машине выше, чем на передвижных машинах.

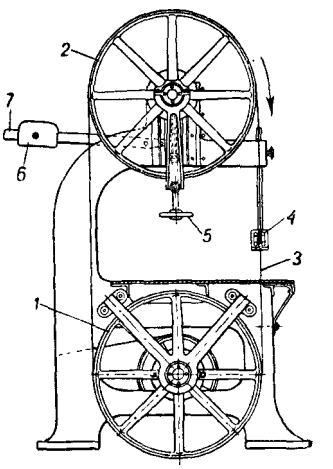


Рис. 3. Стационарная ленточная закройная машина.

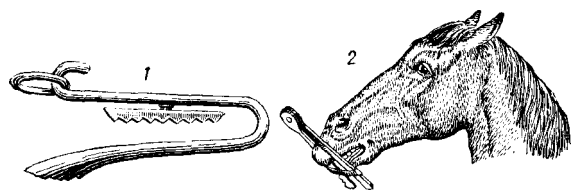
Лит.: Ромоданов Л. Н., Закройные машины, М.—Л., 1946; Технология швейного производства. Раскрой тканей, М.—Л., 1949; Капустин И. И., Резание и режущий инструмент в кожевенном производстве, М., 1950.

ЗАКРО́ЙЩИКИ — рабочие, производящие раскрой кожи (в обувной пром-сти) или ткани (в швейной пром-сти). Профессия З. — одна из самых сложных и ответственных в обувной и швейной пром-сти. З. должен произвести качественный раскрой материала при максимальном его использовании. На

предприятиях дореволюционной России З. работали в основном вручную. Социалистическая техника изменила характер труда З. На советских предприятиях раскрой кожи производится механич. способом на прессах «Идеал», в швейной промышленности применяются электрич. закройные машины. Среди З. развито массовое социалистическое соревнование. Широко известны имена закройщика Московской обувной фабрики «Парижская коммуна» В. Матросова, лауреата Сталинской премии (1947), по инициативе к-рого в 1947 в СССР развернулось движение за внедрение на предприятиях коллективного стахановского труда, и закройщицы Ленинградской обувной фабрики «Скороход» О. Муштуковой, лауреата Сталинской премии (1950) — инициатора введения личных и бригадных счетов экономии материалов. Лучшим З. присвоены почётные звания лауреатов Сталинских премий, они награждены орденами и медалями Советского Союза.

ЗАКРОМ (с у с е к а, о т с е к) — отгороженное место в зернохранилище, амбаре, в виде лари, служащего для хранения зерна, муки и других сыпучих тел (мела, извести, минеральных удобрений и т. д.). З. делают и в овощехранилищах. Чаще всего З. ограждают разборными стенками из досок.

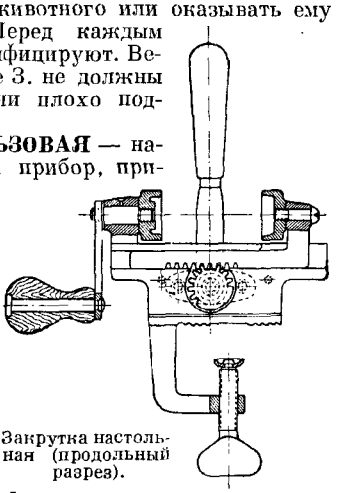
ЗАКРУ́ТКА — металлический инструмент, состоящий из 2 пластинок с поперечными вырезками,



Закрутка: *1* — металлическая закрутка; *2* — металлическая закрутка, наложенная на верхнюю губу лошади.

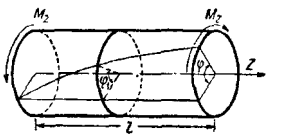
накладываемый на губу или ухо лошади (иногда и других животных) с целью усмирения. Вызывая боль, З. отвлекает внимание животного, что позволяет производить исследование животного или оказывать ему лечебную помощь. Перед каждым употреблением З. дезинфицируют. Верёвочные и деревянные З. не должны применяться, т. к. они плохо поддаются дезинфекции.

ЗАКРУ́ТКА ГИ́ЛЬЗОВАЯ — настольный или ручной прибор, применяемый для закручивания края бумажных ружейных гильз при снаряжении их дробью. Назначение такого закручивания — предотвратить возможность высыпания дроби из гильзы. Кроме того, создаётся добавочное сопротивление при выстреле, что усиливает действие пороха.



Закрутка настольная (продольный разрез).

ЗАКРУ́ЧИВАНИЯ У́ГОЛ — угол φ, образующийся между поперечными сечениями бруса, поворачивающимися относительно продольной оси z на различные углы при кручении. Если крутящий момент и сечения постоянны по длине l бруса, то З. у. равен $\varphi = \frac{M_z l}{GI_k}$, где G — модуль сдвига и I_k — геометрическая характеристика формы и размеров поперечного сечения. Для бруса с круглым или кольцеобразным сечением I_k представляет собой полярный момент инерции. Формула справедлива для материалов, подчиняющихся закону Гука (см. *Гука закон*).



Лит.: Д и н н и к А. Н., Кручение. Теория и приложения, М.—Л., 1938.

ЗАКРЫ́ЛОК (в а в и а ц и и) — часть крыла самолёта, служащая при её отклонении вниз для увеличения коэфициента подъёмной силы крыла при взлёте и посадке самолёта, а также в нек-рых случаях при наборе высоты и манёвре. З. представляет собой несущую поверхность с профилем, образованным из хвостовой части профиля крыла, или же в виде дополнительного узкого крыла, расположенного за основным крылом (подвесной З.). З. крепится к крылу на шарнирах или с помощью других, более сложных, механизмов и может отклоняться вниз на угол до 50°—60°. Приращение коэфициента подъёмной силы крыла происходит при этом за счёт увеличения кривизны профиля крыла и, в случае выдвижных закрылков, также за счёт нек-рого увеличения площади крыла. На крыле З., как правило, занимает среднюю (по размаху) часть крыла, между *элеронами* (см.), обычно ок. 60% всего размаха (рис. 1). Хорда (ширина) З. составляет 25—30% полной хорды крыла. Некоторые типы З. показаны на рис. 2. Приращение максимального коэфициента подъёмной силы крыла ($C_{y\max}$) зависит от типа З., составляя 100—150% от $G_{y\max}$

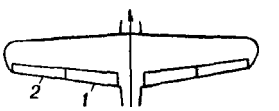


Рис. 1. Положение закрылков (*1*) и элеронов (*2*).

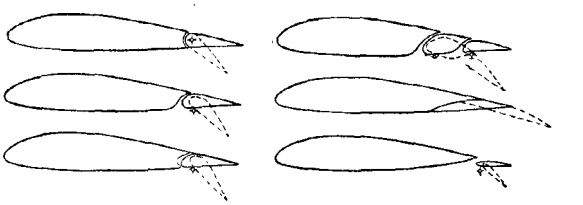


Рис. 2. Некоторые типы закрылков.

исходного профиля в случае З., распространённого по всему размаху крыла. Практически указанное приращение $C_{y\max}$ снижается приблизительно пропорционально доле размаха З. от размаха всего крыла. Кроме З., для увеличения применяются *подкрылки* и *посадочные щитки* (см.).

Лит.: С у т у г и н Л. И., Проектирование частей самолета, М., 1947; Ш у л ь ж е н к о М. Н., Конструкции самолетов, М., 1949; М а р т ы н о в А. К., Экспериментальная аэродинамика, М., 1950.

ЗАКРЫ́ТАЯ ЭКСПЛУАТА́ЦИЯ н е ф т я н ы х с к в а ж и н — передача от них нефти (смешанной с газом, водой и песком) до сборных резервуаров по системе герметизированных трубопроводов, сепараторов и хранилищ. Движение нефти и газа при З. э. на нефтяных промыслах СССР происходит по следующей схеме: *каптаж* (см.) устья скважины — система выкидных труб — установка для сбора нефти и сепарации воды и газа — сливная линия — самотёчный или напорный коллектор-труба — промысловый сборный пункт с герметизированной ёмкостью — трубопровод внутренней перекачки — сборные резервуары. От сборных резервуаров (про-

мысловых или районных) нефть транспортируется на нефтеперегонные заводы.

Исследованиями установлено, что в системе сбора нефти при отсутствии герметизации теряется весь попутный газ, а при добыче лёгкой нефти теряется при испарении до 4% последней. При З. э. скважины пластовая жидкость подаётся первоначально в сборную установку, состоящую из трапа-сепаратора и мерников. В сепараторе вследствие разности удельных весов газа, нефти и воды происходит разделение пластовой жидкости на отдельные составляющие. Нефть и содержащиеся в ней примеси стекают на дно трапа-сепаратора, а оттуда в мерники и далее в промысловую трубу-коллектор, газ же поднимается вверх и по специальному газопроводу отводится из сепаратора в сборный газовый коллектор, откуда поступает к потребителю.

Различают системы З. э., работающие под вакуумом, при атмосферном давлении и под избыточным давлением. Наиболее рациональна З. э. под избыточным давлением, т. к. при этом частично используется пластовая энергия газа для перемещения жидкости по пути её следования. Подробнее см. *Нефтедобыча*.

ЗАКРЫ́ТОЕ МО́РЕ — морское пространство, к-рое омывает берега ограниченного числа держав и к-рому ввиду этого присущ особый правовой режим, устанавливаемый прибрежными государствами. Особенности режима могут заключаться в том, что: а) в З. м. не допускаются военные суда неприбрежных государств, б) на прибрежные державы или те из них, к-рые наиболее заинтересованы и способны обеспечить общую безопасность, возлагается осуществление мероприятий по обороне и т. п. З. м. является Чёрное м., на что и было указано в ноте Советского правительства по вопросу о черноморских проливах, вручённой турецкому правительству 24 сент. 1946 (газ. «Правда» от 28 сент. 1946). Балтийское море тоже рассматривается в советской юридич. литературе, как З. м. По особенностям режима З. м. противопоставляется *открытому морю* (см.). Буржуазными юристами вопрос о З. м. нарочито запутан в интересах империалистич. стран, стремящихся к установлению своего господства на море.

ЗАКРЫ́ТЫЕ ГЛА́СНЫЕ (иначе у з к и е, а также г л а с н ы е в ы с о к о г о п о д ъ ё м а) — гласные, произносимые при более высоком подъёме языка к нёбу, сравнительно с другими, *открытыми гласными* (см.). Примерами самых З. г. являются в переднем негубном ряду «и», в заднем губном ряду — «у». В остальных случаях понятие «З. г.» всегда относительное: всякий гласный звук может быть более закрытым и более открытым. Практически в фонетике сложились понятия пар гласных, т. е. «и» закрытое и «и» открытое, «е» закрытое и «е» открытое и т. д. От закрытых гласных следует отличать *напряжённые гласные* (см.).

ЗАКРЫ́ТЫЙ СЛОГ — конечный слог, оканчивающийся на согласный звук. См. *Слог*.

ЗАКУ́КЛИВАНИЕ ЗЛА́КОВ — вирусное заболевание, наиболее сильно поражающее овёс, реже — пшеницу, ячмень и ещё реже — рожь. З. з. характеризуется задержкой роста, появлением на листьях поражённых растений продольных светлозелёных полосок, чрезмерной кустистостью и поражением цветков. Переносчиком вируса, вызывающего З. з., является цикадка Delphax striatella. Борьба — уничтожение цикадки и соблюдение правильной агротехники.

Лит.: Р ы ж к о в В. Л., Фитопатогенные вирусы, М.—Л., 1949.

ЗАКУ́ПОРКА ПИЩЕВО́ДА — закрытие просвета пищевода у животных кусками корма (картофеля, свёклы, жмыха, капустными кочерыжками, костями) или инородными телами (куском проволоки, гвоздём, иглой и другими предметами). Различают полную и неполную З. п. Наблюдается у крупного рогатого скота, иногда у овец и коз, редко у лошадей, свиней, собак. Признаки — внезапное прекращение еды, беспокойство, вытягивание шеи, рвотные движения, слюнотечение. Лечение срочное, заключается в удалении застрявшего тела из пищевода.

ЗАКУ́ПЫ — категория феодально зависимых людей в Древней Руси 11—12 вв., появление к-рой характеризует один из ранних этапов процесса закрепощения. Зависимость З. создавалась как экономич. методами, на основе «купы» — ссуды, полученной от феодала, так и внеэкономич. принуждением. Её погашение делало З. свободными, но каковы были условия этого погашения, остаётся неизвестным. В составе «*Русской правды*» (см.) имеется группа статей, посвящённых З., согласно к-рым господин закупа мог подвергать его телесному наказанию по своему усмотрению; за попытку побега З. превращался в *холопа* (см.). «Русская правда», однако, предоставляла З. право жаловаться на обиды со стороны господина, запрещала куплю-продажу З., закрепляла за ними определённые имущественные права. Предусматривалась работа З. в господском хозяйстве и пользование господскими конём, плугом и бороной, но наряду с этим и возможность работы его в своём хозяйстве, своими орудиями труда. Можно предположить, что статьи «Русской правды» о З. входят в Устав *Владимира Мономаха* (см.), изданный под влиянием восстания в Киеве в 1113. Этот устав несколько смягчал положение З., ограждая их от превращения в холопов. Для развивавшегося феодального хозяйства З. были одним из источников рабочей силы.

Лит.: Правда Русская, т. 1—2, М.—Л., 1940—47 (Академия наук СССР); Г р е к о в Б. Д., Киевская Русь, [5 изд.], М., 1949; е г о ж е, Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века, М.—Л., 1946; Ю ш к о в С. В., Общественно-политический строй и право Киевского государства, М., 1949 (стр. 270—82, 432—38).

ЗАКУ́Т — в дореволюционной русской деревне хлев для мелкого скота; клеть, чулан, кладовая. В переносном значении — тесное помещение, каморка.

ЗАКУШНЯ́К, Александр Яковлевич (1879—1930) — советский артист-чтец, один из зачинателей советского искусства художественного чтения. До 1921 был драматич. актёром. В 1910—14 выступал с открытыми «Вечерами интимного чтения» (рассказы А. П. Чехова, В. Г. Короленко, М. Твэна). С 1924 впервые в истории эстрады стал исполнять перед широкой публикой крупные произведения прозы («Египетские ночи» А. С. Пушкина, «Тарас Бульба» Н. В. Гоголя, «Воскресение» Л. Н. Толстого, «Дом с мезонином» А. П. Чехова, «Пышка» Г. Мопассана, «Восстание ангелов» А. Франса и др.). Создал новую форму эстрадного искусства — т. н. «вечера рассказа». Его искусство отличалось глубиной мысли, реалистич. остротой социальных и психологич. характеристик, блестящим мастерством. Деятельность З. оказала влияние на формирование и развитие современного советского художественного чтения. Воспоминания и тексты литературных композиций З. — в его книге «Вечера рассказа. Воспоминания» (изд. 1940).

Лит.: В е р х о в с к и й Н. Ю., Книга о чтецах. Очерки развития советского искусства художественного чтения, М.—Л., 1950.

ЗАЛ (от нем. Saal) — большое, обычно парадно оформленное помещение, рассчитанное на одновременное пребывание значительного числа людей. В истории архитектуры наиболее характерные образцы З. созданы в дворцовых и усадебных зданиях (в к-рых З. служил для парадных приёмов, церемоний, балов), а также в зданиях общественного назначения. Замечательные образцы З. дала русская архитектура конца 15 в. (З. Грановитой палаты в Московском Кремле), 18—19 вв.: З. Екатерининского дворца в г. Пушкине, круглый купольный (ныне Свердловский) зал здания Правительства СССР в Московском Кремле, Колонный зал Дома союзов в Москве, зал-галлерея Таврического дворца в Ленинграде, Георгиевский зал Большого Кремлёнского дворца в Москве и мн. др. В Советское время создаются разнообразные типы З., обслуживающих общественно-политич. и культурную жизнь широких масс: З. для собраний и заседаний (зал заседаний Верховного Совета СССР в Московском Кремле, З. в Домах правительства, Домах Советов, Дворцах культуры и др.), концертные З. (напр., Концертный зал им. П. И. Чайковского в Москве), физкультурные З., З. в клубах, конференц-залы в научных и учебных учреждениях, актовые З. в высших учебных заведениях, музейные З., читальные З. в библиотеках, З. ожидания на вокзалах и др. Особым типом З. являются *зрительные залы* (см.) в театрах.

ЗА́ЛА — река на З. Венгрии. Длина 115 *км*. Берёт начало в холмистой местности близ границы с Югославией. Впадает в оз. Балатон. Несудоходна.

ЗАЛАРИ́ — село, центр Заларинского района Иркутской обл. РСФСР. Расположено на р. Залари (бассейн Ангары). Ж.-д. станция в 195 *км* к С.-З. от Иркутска. За годы Советской власти построен мотороремонтный завод, электростанция, инкубаторная станция, мельница. Имеются (1952) школы: средняя, семилетняя и 2 начальные, школы пчеловодства и механизации с. х-ва, 2 клуба, библиотека; парк культуры и отдыха. В р а й о н е — посевы зерновых, мясо-молочное животноводство. Добыча угля; лесоразработки, лесохимич. предприятия. Созданы 3 МТС, 5 сельских электростанций.

ЗА́ЛЕ (З а л е - З а л и т), Карл Фриценч (1888—1942)—латышский скульптор-монументалист. Учился в Академии художеств в Петрограде (1917—20). Принимал участие в осуществлении ленинского плана *монументальной пропаганды* (см.) (памятник Дж. Гарибальди для Петрограда и др.). С 1923 З. работал в Латвии. В Риге создал монументальный архитектурно-скульптурный ансамбль — Братское кладбище (1925—29). Художественный образ этого ансамбля, хотя и не свободный от влияния стиля «модерн», замечателен проникновенным выражением скорбных человеческих чувств. Исполненные З. в Риге надгробия характеризуются чертами модернизма и мистич. аллегоричности.

ЗАЛЕГА́НИЕ ГО́РНЫХ ПОРО́Д (геол.) — формы и пространственное положение горных пород в земной коре. Осадочные и метаморфич. породы залегают обычно в виде слоёв или пластов, ограниченных приблизительно параллельными поверхностями. Когда слои и пласты по краям утончаются и выклиниваются, то получается форма сплюснутой чечевицы. Изверженные породы имеют разнообразные формы залегания. Излившиеся, или вулканич., породы образуют потоки, покровы и купола; глубинные, или плутонич., породы залегают в виде массивов различных размеров — от небольших *штоков* (см.) до громадных *батолитов* (см.), а также караваобразных *лакколитов* (см.) и секущих или пластовых *даек* (см.) и жил (рис. 1 и 2). Осадочные породы при ненарушенном первоначальном их залегании располагаются обычно горизонтально (рис. 3), реже образуют первичный наклон в одну сторону или изгибы, обусловленные рельефом той поверхности, на к-рой они отлагались. Нарушения первоначального З. г. п., или их *дислокации* (см.), вызываются 2 причинами: эндогенными (внутренними), к к-рым относятся тектонич. и магматич. движения, и экзогенными (внешними), как, напр., давление ледника на подстилающие породы, деятельность грунтовых вод, вызывающая оползни, обвалы и др.

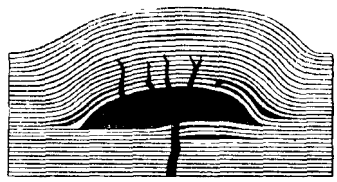


Рис. 1. Схема лакколита в разрезе.

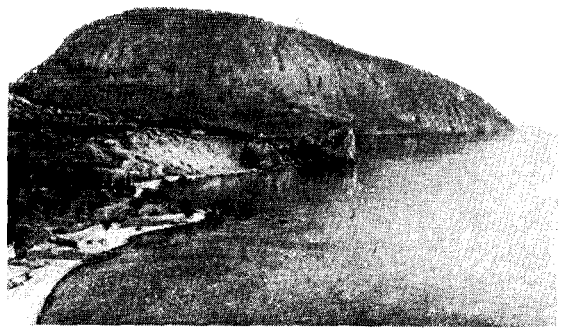


Рис. 2. Лакколит. Крым. Гурзуф. Гора «Медведь».

По характеру нарушений различают 2 главные группы З. г. п.: с разрывом сплошности пород (разрывные или дизъюнктивные) и без разрыва (складчатые или пликативные нарушения). К специальным формам нарушенного З. г. п. относятся: 1) Односторонний наклон пластов под различными углами (моноклиналь). 2) Очень пологие изгибы слоёв — *антеклизы* (см.) и прогибы — *синеклизы* (см.). 3) Изгибы пластов в виде складок самых разнообразных размеров и форм (антиклинальные, синклинальные, прямые, косые, опрокинутые, лежачие, гармоничные, дисгармоничные, веерообразные, пологие, крутые, изоклинальные и др.). 4) Надвигание одних пород на другие по крутым или пологим разрывам — надвиги, *шарриажи* (см.). 5) Перемещения отдельных участков земной коры по крутым разломам в вертикальном, горизонтальном или наклонном направле-

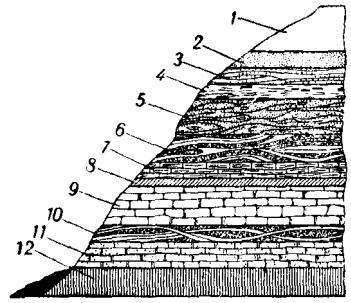


Рис. 3. Горизонтальное залегание осадочных пород: *1*—белый мел; *2* — кварцевый песчаник; *3*—песчанистая глина; *4*, *5*, *6*—песчаник с различными прослоями; *7*, *8*, *9*, *10* — известняк с прослоями гипса и др.; *11* — рухляки; *12*—оолитовый известняк.

ниях (сбросы, взбросы, сдвиги). 6) Прорывающие формы залегания — диапировые складки (складки с «протыкающим ядром»), внедрения магматич. пород (батолиты, жилы, лакколиты и др.).

При наличии 2 или нескольких различных свит пластов различают 2 основных типа З. г. п.: *согласное залегание* и *несогласное залегание* (см.). В 1-м случае пласты разных свит налегают друг на друга параллельно, так что каждый верхний слой повторяет форму залегания нижнего и между ними отсутствуют перерывы в соответствии с непрерывностью отложения серии пород (обычно в к.-л. морском бассейне) (рис. 3). Во 2-м случае параллельность пластов нижней и верхней толщи отсутствует. Несогласное залегание возникает в результате движений земной коры, вызывающих перерыв в отложении осадков (рис. 4 и 5). Оно сопровождается выпадением из разреза горизонтов, отвечающих эпохам размыва (времени перерыва в отложении осадков). Наиболее распространёнными формами несогласного залегания являются *трансгрессивное залегание* (см.) горных пород и *регрессивное залегание* (см.) горных пород. Трансгрессивное характеризуется тем, что верхняя свита слоёв, образовавшаяся при наступлении моря на сушу, перекрывает подстилающую свиту пластов, распространяясь на бо́льшую площадь. Регрессивное залегание возникает при отступании моря и характеризуется обратными соотношениями. Прилегание более молодой толщи к наискось срезанной поверхности более древней толщи называется прислонённым залеганием, а заполнение впадин в более древней толще более молодыми слоями, отложенными быстро наступающим морем, ингрессионным залеганием.

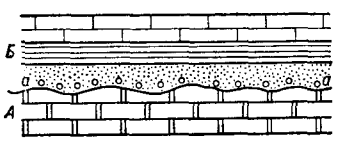


Рис. 4. Несогласное залегание горных пород (параллельное несогласие): *А* — древняя свита; *Б* — молодая свита; *а — а* — поверхность перерыва (размыва).



Рис. 5. Угловое несогласие: *А* — древняя свита, смятая в складки; *Б* — несогласно залегающая молодая свита; *а—а* — поверхность несогласия.

Положение в пространстве отдельных слоёв и свит горных пород определяется измерением т. н. элементов залегания горных пород: направления простирания (см. *Простирание слоёв*), направления падения (см. *Падение слоёв*) и угла падения. Эти элементы либо замеряются с помощью *горного компаса* (см.), либо вычисляются путём геометрич. построений по данным *структурных карт* (см.) или отметок пластов, вскрытых на глубине буровыми скважинами. Совокупность вопросов, относящихся к З. г. п., изучается *структурной геологией* (см.).

Лит.: Обручев В. А., Полевая геология, т. 1—2, 4 изд., М.—Л., 1932; Вебер В. Н., Методы геологической съемки. (Полевая геология), 3 изд., Л.—М., 1937; Белоусов В. В., Общая геотектоника, М. — Л., 1948; Руководство к практическим занятиям по курсу общей геологии, М.—Л., 1946.

ЗА́ЛЕГОЩЬ — село, центр Залегощенского района Орловской обл. РСФСР. Расположено на р. Неручь. Ж.-д. станция на линии Орёл — Елец, 63 *км* к В. от г. Орла. В З. — маслозавод, промкомбинат, МТС. Средняя школа, Дом культуры. В районе развито зерновое хозяйство, коноплеводство, производство пеньковолокна; животноводство.

ЗАЛЁЖИВАНИЕ — нарушение функций органов движения у коров, коз, реже у других видов животных до и после родов. Животное всё время лежит. З. до родов наблюдается гл. обр. зимой, как следствие недостатка в рационе животных минеральных веществ и витаминов, отсутствия моциона, содержания в узких станках и других причин. З. после родов наступает как осложнение после трудных родов, грубого применения силы при извлечении плода, в результате повреждения связок, нервов, мышц или костей таза и задних конечностей. Иногда З. возникает после поскальзывания или падения. Лечение — массаж конечностей и крупа, внутримышечные инъекции вератрина, включение в рацион минеральных веществ и витаминов, насильственный подъём животных. Если, несмотря на лечение, животное не встаёт, его стремятся сохранить до родов, поддерживая соответствующие условия содержания и кормления. Профилактика: при З. до родов — регулярный моцион, полноценное кормление, содержание в просторных станках с тёплым нескользким полом. При З. после родов, если в течение 15 дней не произошло улучшения в состоянии животного, дальнейшее его содержание нецелесообразно.

ЗАЛЕ́ЖНАЯ СИСТЕ́МА ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЯ — способ использования с.-х. площади, при к-ром ежегодно определённая часть пашни оставляется в *залежь* (см.), а соответствующая площадь залежи распахивается под полевые культуры. З. с. з. характерна гл. обр. для дофеодальных общественных формаций. Однако в нек-рых малонаселённых районах З. с. з. сохраняется и в 20 в. Так, напр., перед Великой Октябрьской социалистической революцией она встречалась в Сибири, в Заволжье. По распахиваемым залежам возделывались наиболее ценные с.-х. культуры, чаще всего твёрдая яровая пшеница. В последующие годы сеялась озимая рожь и «серые» яровые хлеба (овёс, ячмень). П. А. Костычев, исследуя условия восстановления плодородия почвы при З. с. з., предложил перед оставлением поля в залежь подсевать многолетние злаковые травы, чтобы ускорить положительное влияние залежи. В разработанной акад. В. Р. Вильямсом травопольной системе земледелия восстановление плодородия почвы достигается в ещё более короткий срок посевом в севообороте смеси многолетних (бобовых и злаковых) трав, оставляемой на 1—2 года для сенокошения (см. *Системы земледелия*).

ЗА́ЛЕЖЬ — форма залегания месторождений полезных ископаемых, преимущественно пластообразная, иногда с более или менее неправильными очертаниями. Различаются: пластообразная, штокообразная, гнёздообразная, линзообразная, трубообразная, плащеобразная и другие формы З. Осадочные месторождения полезных ископаемых, как правило, залегают в земной коре в виде пластов или пластовых З., напр. З. известняка, гипса, песчаника, каменной соли, осадочных железных руд и др. З. руд железа, меди, вольфрама, свинца, цинка, никеля и других металлов разнообразного генезиса (контактно-метасоматические, гидротермальные, магматические и др.) обычно представляют собой тела более неправильной формы; контакты их с вмещающими породами имеют сложную конфигурацию. Если такие рудные тела приближаются по залеганию к пластам и залегают согласно с вмещающими породами, они называются пластообразными З., а если имеют грубо изометрич. форму, то в зависимости от размеров называются гнёздообразными З. (диаметр

от единиц метра до первых десятков метров), штокообразными (диаметр от десятков до сотен метров). Нек-рые такие согласно залегающие тела в центральной части имеют бо́льшую мощность, чем в краевых, и тогда они называются линзообразными З. Рудные тела, имеющие изометрическое горизонтальное сечение и бо́льшее распространение в глубину по сравнению с их мощностью, именуются трубообразными З. Плащеобразные З. характерны для месторождений, связанных с корой выветривания, рудные тела к-рых залегают на массивах интрузивных пород. За счёт их выветривания и возникло промышленное оруденение (месторождения железа, марганца, алюминия, никеля, кобальта и других полезных ископаемых).

Залежь нефти и газа (см.) представляет собой единичное скопление нефти (газа) в хорошо проницаемой — пористой или трещиноватой — горной породе (коллекторе), образующей природный резервуар.

ЗАЛЕЖЬ (перелог, облог) — нераспахиваемый несколько лет подряд участок пашни, используемый как выпас или сенокос. На З. полевые сорные растения вытесняются сначала корневищевыми злаками (б. ч. пыреем), затем под влиянием уплотнения почвы их сменяют другие травы. В дальнейшем начинает развиваться растительность, характерная для природных луговых или степных угодий данной местности. Восстанавливается прочная комковатая структура, увеличивается количество перегноя в почве, накапливаются азот и другие питательные вещества. Благодаря повышению плодородия распаханная З. даёт более высокие урожаи высеваемых по ней с.-х. культур, чем выпаханная засорённая старопашка (см. *Залежная система земледелия*).

Лит.: Вильямс В. Р., Собрание сочинений, т. 5 — Почвоведение, М., 1950; Костычев П. А., Очерки залежного степного хозяйства, в его кн.: Избранные труды, М., 1951 (стр. 409—50).

ЗА́ЛЕЖЬ НЕ́ФТИ И ГА́ЗА — единичное скопление нефти(газа) в хорошо проницаемой пористой или трещиноватой породе (коллекторе), образующей природный резервуар. З. н. и г. или совокупность залежей в каком-либо участке земной коры, возникших в связи с единым структурным изгибом горных пород в течение одного или нескольких этапов миграции нефти, образует нефтяное (газовое) месторождение (см. *Нефтяные месторождения*). Во 2-й половине 19 в. Д. И. Менделеев, уделявший большое внимание развитию нефтяной пром-сти России, указал на способность углеводородных газов перемещаться (мигрировать) сквозь мощные толщи пород. Им впервые было высказано правильное предположение о возникновении залежей нефти в пластах проницаемых горных пород за счёт конденсации в них газообразных углеводородов. Д. И. Менделеев, а до него акад. Г. Абих указывали, что вследствие меньшего удельного веса нефти, по сравнению с водой, насыщающей коллектора (см. *Коллектор нефти*), нефть стремится всплыть внутри природного резервуара вверх и образует залежи в выпуклых изгибах пластов. Менделеев связывал образование углеводородных газов с глубокими недрами земли и создал теорию неорганич. происхождения нефти, к-рая в свете современных данных имеет историч. интерес (см. *Нефть*).

Академик И. М. Губкин, создатель теоретич. основ геологии нефти и газа, показал, что все скопления этих полезных ископаемых, имеющие промышленное значение, образуются в процессе перемещения в толщах осадочных пород продуктов преобразования органич. веществ, накапливающихся в рассеянном состоянии в морских осадках. Им были сформулированы основные положения теории органич. происхождения нефти, развиваемые ныне советской школой геологов-нефтяников.

Установление во 2-й половине 19 в. приуроченности многих З. н. и г. к выпуклым изгибам осадочных пород — антиклинальным складкам, повлекло детальное изучение структурных форм, с к-рыми связаны разрабатывавшиеся нефтяные и газовые месторождения. Классификации структурных форм, т. е. форм изгибов горных пород, благоприятных для образования месторождений нефти и газа, начали создаваться в 1910.

И. М. Губкиным, детально изучившим Нефтяно-Ширванское месторождение в Майкопском районе на Сев.-Зап. Кавказе, было дано в 1911 впервые подробное описание и пространственное изображение в плане и разрезах единичной залежи нефти. На этом примере он показал, что залежи образуются в связи с самыми разнообразными изгибами горных пород, при наличии в природных резервуарах ловушек, улавливающих нефть и газ при их всплывании над водой в процессе разделения подвижных веществ, насыщающих коллектора.

Позднее амер. геологи начали разделять залежи по условиям их образования на структурные, стратиграфич. и литологич. ловушки, что не давало отчётливых предпосылок для классификации единичных скоплений нефти и газа.

Принципы генетич. классификации З. н. и г. были впервые разработаны в СССР в годы сталинских пятилеток И. М. Губкиным и его учениками на основе детального изучения многочисленных разнообразных залежей и месторождений нефти и газа. В созданной советскими геологами классификации учитываются все особенности и стороны процессов образования З. н. и г.: 1) Коллекторские свойства горных пород. 2) Условия ограничения коллекторов слабопроницаемыми породами, отделяющими природные резервуары друг от друга. 3) Структурные формы месторождений, определяющие возникновение ловушек в природных резервуарах. 4) Соотношение газа, нефти и воды внутри природных резервуаров.

Коллекторами, в к-рых может происходить свободное перемещение и разделение (дифференциация) воды, нефти и газа, служат проницаемые пористые и трещиноватые горные породы: пески, слабосцементированные песчаники, известняки, доломиты и другие кавернозные и трещиноватые осадочные, а иногда изверженные и метаморфич. породы.

Условия перемещения и разделения подвижных веществ в коллекторах зависят от их пористости, проницаемости (см. *Проницаемость горных пород, Пористость горных пород*) и формы ограничения коллекторов слабопроницаемыми пластичными породами, отделяющими природные резервуары друг от друга.

Соотношение воды, нефти и газа внутри ловушек определяется положением и характером разделов между этими веществами. Раздел нефти и воды может быть горизонтальным или отступающим от горизонтального положения.

Наиболее простым и распространённым типом природного резервуара является пласт сравнительно однородной по коллекторским свойствам горной породы, покрываемой в кровле и подстилаемой в подошве слабопроницаемыми породами, не допускающими свободного перемещения воды, нефти и газа. Пластовые природные резервуары, с которыми

связаны З. н. и г., сложенные песками и ограниченные в кровле и подошве глинами, широко распространены на Кавказе, в Закаспии, в Волго-Уральской нефтегазоносной области и во многих других районах СССР и за рубежом. Гораздо реже З. н. и г. приурочены к пластовым резервуарам, сложенным известняками и доломитами, заключёнными в мергелисто-глинистой толще (месторождения Волго-Уральской области и Средней Азии в СССР, Североамериканской платформы). Подвижные вещества перемещаются и разделяются в пластовых резервуарах под влиянием силы тяжести преимущественно в боковом направлении. Такое перемещение нефти и газа называется боковой внутрирезервуарной миграцией. Залежи нефти (газа) образуются в пластовых резервуарах при наличии ловушки либо в форме свода, либо возникшей при ограничении пласта вверх по его наклону экраном, сложенным слабопроницаемыми породами.

Пластовые залежи отличаются друг от друга по мощности и коллекторским свойствам пластов, форме ловушек и соотношению внутри ловушек газа, нефти и воды. Как видно из рис. 1, нефть и газ,

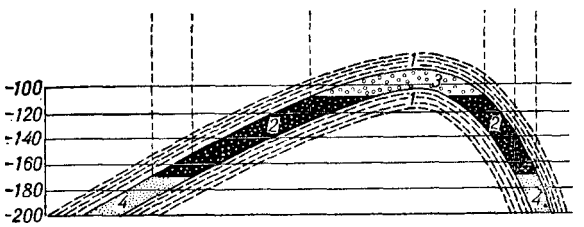


Рис. 1. Схема сводовой пластовой залежи: *1* — водонепроницаемые породы (глины); *2* — песок, насыщенный нефтью; *3* — песок, насыщенный газом; *4* — песок, насыщенный водой.

накапливаясь в сводообразно изогнутом пласте, подпираются изнутри со всех сторон водой. Пластовые **сводовые** залежи обладают самыми разнообразными формами (от почтв округлых до узких, сильно вытянутых), размерами (от нескольких сотен квадратных метров до сотен квадратных километров), различной выпуклостью свода и разной степенью нарушенности свода разрывами. Пластовые сводовые залежи особенно широко распространены в месторождениях складчатых областей, нередко встречаются и в платформенных равнинных районах.

На рис. 2 и 3 изображены пластовые **экранированные** залежи, к-рые ограничены вверх по наклону пласта слабопроницаемыми породами, а снизу — водой, подпирающей нефть (газ) к экрану. При одностороннем моноклинальном наклоне пласта, или на периклинальном окончании антиклинали, залежь возникает лишь при наличии экрана. Экран может образоваться в 3 случаях:

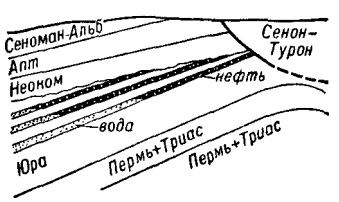


Рис. 2. Схема двух пластовых стратиграфически экранированных и одной тектонически экранированной залежей в разрезе месторождения.

1) При соприкосновении пластового резервуара со слабопроницаемыми породами в результате тектонич. движений по разрыву — пластовая **тектонически** экранированная залежь. 2) При несогласном перекрытии пластового резервуара, срезанного *эрозией* (см.), более молодыми слабопроницаемыми породами — пластовая **стратиграфически** экранированная залежь (рис. 2). 3) При литологич. изменении — *выклинивании* пластового резервуара с замещением коллекторских пород слабопроницаемыми породами — пластовая **литологически** экранированная залежь (рис. 3).

Тектонически экранированные пластовые залежи очень широко распространены в месторождениях складчатых районов (Терско-Сунженская и Дагестанская области, Апшеронский п-ов, Закаспий и др.) и в солянокупольных нефтегазоносных областях (Эмба, Румыния, побережье Мексиканского залива). Стратиграфически и литологически экранированные залежи известны в месторождениях складчатых районов (Апшеронский п-ов, Майкоп, Дагестан, Фергана и др.), в солянокупольных областях (Эмба), а также в месторождениях Русской и Североамериканской платформ.

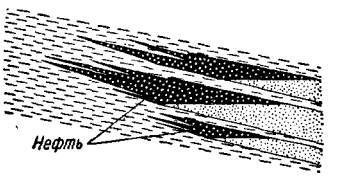


Рис. 3. Схема пластовых литологически экранированных залежей.

Большое промышленное значение имеют залежи нефти и газа, приуроченные к массивным природным резервуарам, сложенным серией проницаемых пластов (известняки, доломиты, песчаники), не отделённых друг от друга глинами. В массивных природных резервуарах в течение длительного геологич. времени происходит перемещение и разделение воды, нефти и газа внутри всего массива, независимо от напластования и текстурных особенностей отдельных пластов, слагающих массив. Внутрирезервуарная миграция газа и нефти в массивных резервуарах происходит преимущественно в вертикальном направлении. Ловушками для этих подвижных полезных ископаемых служат возвышающиеся над толщей коллекторских пород выступы, перекрытые в кровле массива слабопроницаемыми породами. В возвышающихся выступах массивных резервуаров нефть (газ) всегда подстилается подошвенной водой. Водонефтяной и газонефтяной разделы рассекают массив горизонтально, независимо от формы изгиба пластов и их текстуры.

Наиболее широко распространены залежи в структурных выступах известняково-доломитовых толщ, покрываемых глинистыми слоями. Эти выступы образуются при наличии выпуклого брахиантиклинального изгиба пород (рис. 4) или сброса. Такие залежи широко известны в СССР в Волго-Уральской нефтегазоносной области, на Североамериканской платформе в США, а также в Иране. В СССР (Приуралье), а также в США (Пермский нефтеносный бассейн) хорошо изучены З. н. и г. в массивных природных резервуарах, образовавшихся в рифовых выступах биогенного и эрозионного происхождения, покрытых непроницаемой для нефти и газа пластичной гипсоангидритовой толщей.

В массивных природных резервуарах, вследствие неоднородности коллекторских свойств пород, обычно выделяются зоны повышенной отдачи нефти и газа. Эти зоны чаще всего имеют пластовый характер, а иногда и неправильную форму, обусловленную кавернозностью или трещиноватостью пород.

Значительно меньшее практич. значение, по сравнению с пластовыми и массивными залежами, имеют З. н. и г., связанные с небольшими по протяжённости природными резервуарами неправильной формы. Эти залежи окружены слабопроницаемыми породами и литологически ограничены со всех сто-

рон. В соответствии с формой залежи называются линзообразными, рукавообразными, шнурковыми и др. Последнюю группу залежей, включая также литологически экранированные пластовые залежи, называют иногда зональными.

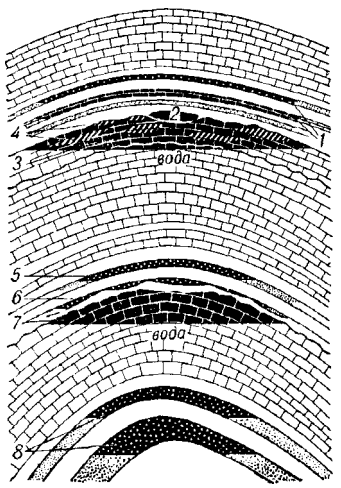


Рис. 4. Схема залегания нефти (газа) в палеозойских поднятиях Русской платформы: *1* — пластовые залежи в песчаных и известняковых пластах среднего карбона; *2* — залежь в песчаной линзе на поверхности размыва; *3* — массивная залежь в известняковой толще среднего карбона; *4* — зоны повышенной проницаемости отдачи в известняках; *5* — пластовая залежь в песчанике в «угленосной свите» нижнего карбона; *6* — залежи в песчаных образованиях неправильной формы в основании угленосной свиты; *7* — массивная залежь в известняковой толще турнейского яруса нижнего карбона; *8* — пластовые залежи в девонских песчаниках.

Кроме разделения З. н. и г. по типам природных резервуаров и ловушек, все залежи по составу подразделяются на газовые залежи, нефтяные с газовой шапкой и нефтяные залежи с газом, растворённым в нефти. Каждое месторождение может содержать несколько одинаковых, а иногда и различных по типу, составу и соотношению с водой З. н. и г.

Лит.: Губкин И. М., Учение о нефти, 2 изд., М.—Л., 1937; его же, Избранные сочинения, т. 1, М.—Л., 1950; Брод И. О., Залежи нефти и газа (формирование и классификация), М.—Л., 1951; Брод И. О. и Еременко Н. А., Основы геологии нефти и газа, М., 1950; Хельквист Г. А., Геологическое строение зональных залежей нефти, М., 1946; Мирчинк М. Ф., Стратиграфические залежи нефти, Баку, 1943; Абрамович М. В., Поиски и разведка залежей нефти и газа, Баку — М., 1948; Горин В. А., Продуктивная толща Апшеронского полуострова, Баку, 1939.

ЗАЛЕМАН, Гуго Романович (Робертович) (1859—1919) — русский скульптор. Сын Р. К. Залемана. Учился в петербургской Академии художеств (1877—1884). В 1889 З. получил звание академика, а в 1896 — профессора. Академическое в своей основе искусство З. сохранило в годы распространения формализма глубокое внимание к образу человека, было обогащено чертами реализма. Главные работы: барельеф «Стикс» (1887), группа «Кимвры» (1889), рельефы «Олимпийские игры» для здания Государственного музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина в Москве, построенного в 1898—1912, серия работ на тему «Каменный век» и др. З. был крупным педагогом, передававшим ученикам (В. В. Лишев, М. Г. Манизер, Б. И. Яковлев и др.) своё мастерство и знания и прививавшим им умение точно изображать натуру.

Лит.: Булгаков Ф. И., Наши художники, т. 1, СПБ, [1889]; Манизер М. Г., Скульптор о своей работе, М.—Л., 1940.

ЗАЛЕМАН, Карл Германович (1849—1916) — русский иранист, академик, профессор Петербургского ун-та, директор (с 1890) Азиатского музея Академии наук. З. — признанный в мировой науке знаток иранской филологии. Его главнейшие труды посвящены среднеиранским языкам пехлеви и согдийскому, новоперсидской филологии, пехлевийской и новоперсидской лексикографии. Из современных иранских языков З. занимался более всего осетинским, языками Памира (шугнанским) и ягнобским. З. исследовал и издал тексты, обнаруженные в начале 20 в. в Китайском Туркестане. Его работы в этой области представлены серией «Манихейских этюдов» (1908). Исследование «Среднеперсидский язык» (1902), помещённое в «Основах иранской филологии», сохранило своё значение, так же как и «Краткая грамматика новоперсидского языка» (1890), составленная им совместно с В. А. Жуковским. Научные труды З. оказали большое влияние на дальнейшее развитие иранистики как в СССР, так и за рубежом.

Соч. З.: Salemann C., Persische Grammatik mit Literatur, Chrestomathie und Glossar, 4 Aufl., Lpz., 1947 (совм. с В. А. Жуковским); [Автобиография и список трудов], в кн.: Материалы для биографического словаря действительных членов имп. Академии наук, ч. 1, П., 1915 (Имп. Академия наук, 1889—1914, т. 3).

Лит.: Бартольд В. В., Карл Германович Залеман. 1849—1916, «Записки Восточного отд. Русского археологического об-ва», 1917, т. 24, стр. 237—58.

ЗАЛЕМАН, Роберт Карлович (1813—74) — русский скульптор академич. направления. Учился в Дрездене, в петербургской Академии художеств у С. И. *Гальберга* (см.) и в Мюнхене. В 1858 З. получил звание академика, а в 1868 — профессора. Работал гл. обр. в области монументальной скульптуры: три рельефа для Исаакиевского собора в Ленинграде, статуи «Силы», «Мудрости», «Правосудия», «Веры» и рельеф для памятника Николаю I в Ленинграде (1856—58) и др. З. участвовал в исполнении горельефов для храма Христа спасителя в Москве, статуй и групп для «Памятника тысячелетия России» в Новгороде и др. Большинство произведений З. выполнено с большим профессиональным мастерством и, несмотря на присущие им условность и аллегоризм, заключают в себе реалистич. черты, наиболее отчётливо сказавшиеся в станковых работах (группа «Борцы», 1843, портреты — архитектора А. И. Мельникова, 1843, и др.).

Лит.: Булгаков Ф. И., Наши художники, т. 1, СПБ, [1889]; Отчет имп. Академии художеств с 4 ноября 1874 г. по 4-ое ноября 1875 г., СПБ, 1876 (стр. 85—86); Neumann W., Baltische Maler und Bildhauer des XIX Jahrhunderts, Riga, 1902.

ЗАЛЕ́НСКИЙ, Владимир Владимирович (1847—1918) — русский зоолог, эмбриолог, ординарный академик (с 1897), член-корреспондент Петербургской академии наук (с 1893). Окончил в 1867 Харьковский ун-т. С 1871 — профессор Казанского, а с 1882 — Новороссийского (ныне Одесского) ун-тов. С 1897 З. — директор Зоологич. музея Петербургской академии наук, с 1901 — одновременно директор Севастопольской биологич. станции. В своих трудах З. развивал сравнительно-эмбриологич. направление, созданное работами И. И. Мечникова и А. О. Ковалевского. Его работы в области эмбриологии касаются нек-рых групп позвоночных (волжская стерлядь и др.) и многих представителей беспозвоночных. Он показал, что развитие головного нервного ганглия у кольчатых червей и головного мозга у позвоночных происходит неодинаково, доказав тем самым несостоятельность распространённых в то время представлений о гомологичности этих образований. З. описал у *сальп* (см.) явление фолликулярного почкования, при к-ром зародышевые листки и органы тела на первых стадиях образуются не из бластомеров оплодотворённой яйцеклетки, а из дериватов *фолликулярных клеток* (см.), окружающих яйцо. На более поздних стадиях клетки, образующиеся в результате дробления бластомеров, полностью заменяют образования, возникшие из фолликулярных клеток.

Соч. З.: История развития стерляди (Acipenser ruthenus), ч. 1—2, Казань, 1878—80 (Труды Общества естествоиспытателей при Казанском ун-те, т. 7, вып. 3, т. 10, вып. 2); Neue Untersuchungen über die embryonale Entwicclung der Salpen, «Mitteilungen aus der zoologischen Station», Neapel, 1883, Bd 4, H. 1 und 3; Morphogenetische Studien an Würmern, Bd 1—2, СПБ, 1905—14 (Записки имп. Акад. наук, 8 серия. По физ.-мат. отд., т. 16, № 11, т. 19, № 11, т. 30, № 10, т. 33, № 2).

Лит.: Насонов Н. В., Владимир Владимирович Заленский. Некролог, П., 1919.

ЗАЛЕ́НСКИЙ, Вячеслав Рафаилович (1875—1923) — русский ботаник-физиолог. Окончил в 1897 Казанский ун-т. С 1899 — ассистент кафедры анатомии и физиологии растений Киевского политехнич. ин-та. В 1908 был избран профессором кафедры ботаники Высших женских курсов в Киеве. С 1916 З. — профессор и в 1918—23 — ректор Сельскохозяйственного ин-та и заведующий отделом прикладной ботаники Областной с.-х. станции в Саратове. З. установил, что изменение анатомич. строения растений по ярусам совершается закономерно в направлении усиления ксерофилии (т. е. образования структур, повышающих засухоустойчивость) верхних ярусов. Это положение носит название закона Заленского. З. изучал также свойства растений, обусловливающие их засухоустойчивость. Ему принадлежит ряд руководств по анатомии и физиологии растений для высших и средних учебных заведений.

Соч. З.: Материалы к количественной анатомии различных листьев одних и тех же растений, «Известия Киевского политехнического ин-та», 1904, т. 4, № 1; О признаках ксерофильности у растений, в кн.: Труды съезда по селекции, Саратов, 1920.

ЗАЛЕ́СКИЙ, *Юзеф Богдан* (1802—86) — польский поэт. Родился на Украине, учился в Варшавском ун-те. Принадлежал к группе романтиков-демократов, *боровшихся за независимость* Польши и выдвигавших прогрессивные требования улучшения положения крестьян, расширения избирательного права. *Отрицательной стороной творчества* З. была идеализация времени господства польских помещиков на Украине. Участник польского восстания 1831, З. *после его поражения эмигрировал* в Париж, где примкнул к кругу людей, близких к А. Мицкевичу. Мотивы лучших своих произведений З. *черпал из украинского народного творчества.* На смерть Т. Шевченко он откликнулся стихотворением «Тарасова могила» (1861), в к-ром призывал *поляков чтить память великого украинского поэта.* Мелодические, напевные стихотворения З. пользовались большой популярностью, перелагались *на музыку многими композиторами,* в т. ч. Ф. Шопеном.

Соч. З.: Zaleski J., Wybór poezji, Warszawa, 1909; Poezja P., 1841; Pisma, t. 1—4, Lwów, 1877.

Лит.: Mazanowski M., Józef Bohdan Zaleski, 2 wyd., Petersbourg, 1901; Zdziarski S., Bohdan Zaleski, Lwów, 1902; Tretiak J., Bohdan Zaleski, [t. 1—3], Kraków, 1911—14.

ЗАЛЕ́СОВ, Поликарп Михайлович (р. ок. 1773 — г. смерти неизв.) — русский изобретатель, горный техник Салаирского рудника Колывано-Воскресенских заводов (Алтай). Сын мастерового, воспитанник Барнаульского горного училища. В 1806 разработал проект активной одноступенчатой паровой турбины для привода водоподъёмника и пожарного насоса. После испытаний построенной в 1807 модели был поставлен вопрос о постройке промышленной турбины, но средства на постройку не были отпущены. В 1813 З. применил в построенных им паровых машинах высокое по тому времени давление пара (ок 2,5 атм.), значительно увеличив число оборотов вала.

Лит.: Савельев Н., Алтай — родина выдающихся изобретений, Барнаул, 1951 (стр. 65—70); Данилевский В. В., Русская техника, 2 изд., Л., 1948 (стр. 179, 489).

ЗАЛЕ́СОВО — село, центр Залесовского района Алтайского края РСФСР. Расположено на С. края, на р. Каменке (бассейн Оби), в 110 *км* к В. от ж.-д. станции Усть-Тальменская. В З. — льнообрабатывающий, маслодельный и овощесушильный заводы, промкомбинат. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, кинотеатр. В районе — посевы пшеницы, льна-долгунца; развито животноводство, гл. обр. коневодство; ведутся лесоразработки. 3 МТС, лесомелиоративная станция, леспромхоз, 11 сельских электростанций; 3 маслозавода.

ЗАЛЕ́ССКИЙ, Вячеслав Константинович (1871—1936) — советский специалист в области физиологии и биохимии растений, заслуженный деятель науки УССР (с 1935), член-корреспондент Академии наук Украинской ССР (с 1925). Окончил Харьковский ун-т в 1893; ученик В. И. Палладина. С 1903 был профессором кафедры физиологии растений Харьковского ун-та. З. принадлежат работы по вопросу о путях и условиях синтеза белковых веществ в живом растительном организме и в частности о роли углеводов в этом процессе. З. впервые доказал возможность образования белковых веществ высшими растениями из селитры и углеводов в темноте, без участия солнечной энергии. Большое значение имеют его исследования о превращениях и роли соединений фосфора (1912) и железа (1915) в растениях. Ряд работ З. посвящён изучению почвенной микрофлоры, процесса дыхания, дыхательных ферментов, биохимич. превращений в микроорганизмах и др.

Соч. З.: Условия образования белковых веществ в растениях, Харьков, 1900; Превращение и роль соединений фосфора в растениях, Харьков, 1912.

Лит.: Кухаркова А. М., В. К. Залеський, «Журнал Інституту ботаники Акад. наук УРСР», 1937, № 15 (23).

ЗАЛЕ́ССКИЙ, Михаил Дмитриевич (1877—1946) — советский палеоботаник, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1929). После окончания Петербургского ун-та (1900) состоял ассистентом кафедры геологии и палеонтологии Екатеринославского высшего горного училища, а с 1903 работал в Геологич. комитете в Петербурге. С 1918 жил в Орле, где в организованной им лаборатории обрабатывал палеонтологич. материал. Исследования З. относятся к описательной палеоботанике и анатомии ископаемых растений. Он описал большое количество новых видов и родов ископаемых растений, применяя сравнительно-анатомич. метод. З. исследовал ископаемые растения Донбасса, Кузбасса, Средней Азии, бассейнов рр. Двины и Печоры. Работал также по палеофлоре Англии, Польши, Маньчжурии и Малой Азии. З. впервые установил пермский возраст основных угленосных толщ Кузбасса и разработал стратиграфию Кузбасса и Донбасса. В монографии «Очерк по вопросу об образовании угля» (1914) З. затронул мало исследованный вопрос о происхождении ископаемых углей.

ЗАЛЕ́ССКИЙ, Пётр Карлович (1850—1916) — русский астроном и гравиметрист. Окончил Военно-топографич. училище в Петербурге (в 1873); с 1879 работал помощником заведующего Ташкентской астрономич. и физич. обсерватории. З. *провёл* много астрономич. экспедиций на территории Туркестана с целью определения географич. координат опорных пунктов топографич. съёмок. *Он определил более* 700 астрономич. и 145 гравиметрич. пунктов с высокой для своего времени точностью, что было большим достижением *при несовершенстве современных* ему методов астрономич. определений.

Соч. З.: Полный каталог астрономических пунктов Туркестанского военного округа и прилегающих к нему земель, 2 изд., Ташкент, 1914.

ЗАЛЕ́ЩИКИ — город, центр Залещицкого района Тернопольской обл. УССР. Расположен на Ю. области на р. Днестре. Ж.-д. станция на линии Тернополь — Черновцы. Кирпично-черепичный, плодоконсервный заводы. Имеются (1952) средняя школа, сельскохозяйственный техникум, ремесленное училище. Город имеет курортное значение. Открыты 2 санатория. Известен с 12 в. В р а й о н е — посевы пшеницы, подсолнечника, табака, сахарной свёклы. Виноградарство. Развито молочно-мясное животноводство. МТС.

ЗАЛИ́В — часть водного бассейна (океана, моря, озера), вдающаяся в сушу. З. небольших размеров, защищённые от ветров и волнений, называются б. ч. бухтами (Новороссийская, Севастопольская и др.). Нередко З. называются бассейны, превосходящие по величине многие моря (Бенгальский, Гвинейский, Мексиканский, Гудзонов). В зависимости от происхождения и строения *берега* (см.) форма и глубина З. чрезвычайно разнообразны — от далеко вдающихся в сушу речных *эстуариев* (см.), губ и глубоких *фьордов* (см.) до *лиманов* (см.) и мелководных *лагун* (см.), вытянутых вдоль песчаных берегов. Гидрологич. и гидробиологич. свойства З. зависят гл. обр. от свойств моря, часть к-рого они составляют, и от степени их обособленности. Большие открытые З., как Гвинейский или Бискайский, не отличаются по своему характеру от открытого моря. Наоборот, З., закрытые и далеко вдающиеся в сушу, более или менее сильно отличаются от моря по температуре и составу воды, течениям, приливо-отливным волнам, флоре и фауне (напр., З. Кара-Богаз-Гол). Крупные отчленённые З. с самостоятельным режимом, как, напр., Гудзонов, правильнее было бы называть морями, а нек-рые моря (напр., Аравийское), составляющие участки океана, — заливами. Глубокие, защищённые от ветров и волнения З. с древнейших времён имели большое экономич. значение как рыболовные бассейны и как базы развития мореплавания и морской торговли.

ЗАЛИ́ВКА ФО́РМ — одна из последних и наиболее ответственных операций в литейном производстве. Неправильная З. ф. может привести к браку литья. З. ф. должна выполняться при определённом температурном интервале перегрева металла и с определённой скоростью. При отливке слитков З. ф. осуществляется открытой струёй. В производстве фасонного литья металл в формы направляется через *литниковую систему* (см.). В немеханизированных литейных, выпускающих отливки небольшого развеса, формы заливаются с помощью ручных ковшей. Транспортировка ковшей с жидким металлом к месту З. ф. механизирована. При производстве специальных видов литья к поверхности металла в момент З. ф. может быть приложено давление, способствующее наиболее полной З. ф. и повышению плотности отливок. В прецизионном литье большое распространение получила заливка под центробежным давлением. Известен также способ З. ф., при к-ром в форме в момент заливки создаётся вакуум. Основное преимущество такого метода заключается в наиболее полном удалении газов из металла и из формы. При конвейерной заливке применяются различные заливочные устройства, перемещаемые по подвесным рельсовым путям, с механизированным подъёмом и опусканием литейных ковшей.

Для облегчения и удобства З. ф. вдоль заливочной ветви литейных конвейеров устраиваются заливочные площадки, длиной 8—14 *м* и шириной — 700—1000 *мм*. Заливочные площадки выполняются либо стационарные, либо с движущимся конвейерным настилом (см. *Литейное производство*).

ЗАЛИВНЫЕ ЛУГА́ — луга долин, заливаемые полыми водами, к-рые после спада оставляют наилок. З. л. дают урожай сена до 60 *ц/га*. Травостой З. л.: костёр безостый, мятлик луговой, пырей, полевица белая, овсяница луговая, тимофеевка и др. См. *Луг*.

ЗАЛИ́ВОЧНЫЙ КРАН — мостовой подъёмный кран, предназначенный для заливки жидкого чугуна в мартеновскую печь или миксер. Грузоподъёмность современных З. к. обычно 125 *т* и более. Конструкция их не отличается от конструкции разливочных кранов (см. *Разливочный кран*, *Мартеновская печь*, *Миксер*).

ЗАЛИ́ВСКИЙ, Юзеф (1797—1855) — польский шляхетский революционер. Активный участник восстания 1830—31, после поражения к-рого жил в эмиграции. В 1833 по инициативе З. несколько отрядов польских эмигрантов перешли границу Королевства Польского, чтобы возобновить борьбу за независимость Польши и привлечь к этой борьбе крестьянство. Однако в лозунгах З. не содержалось требования аграрной реформы, поэтому крестьянство не отозвалось на призывы повстанцев. Отряды эмигрантов были рассеяны царскими войсками. Сам З., действовавший с марта 1833 в Люблинской губ., принуждён был в мае вернуться в Галицию, где был арестован. Провал т. н. экспедиции З. послужил одним из толчков к пересмотру демократической частью польской эмиграции программы борьбы за независимость Польши и включению в неё требования об освобождении крестьян и наделении их землёй. В 1837 З. был осуждён австр. судом на 20 лет тюрьмы. Из заключения его освободила революция 1848.

ЗАЛИ́ВЫ (в м е ж д у н а р о д н о м п р а в е) — морское пространство, вдающееся в территорию того или другого государства. Воды З., как и воды портов и бухт, являются внутренними морскими водами прибрежного государства, т. е. подлежат исключительной юрисдикции до условной линии, проведённой через вход в З. обычно там, где ширина со стороны моря не превышает 10 морских миль (18,52 *км*). Однако это правило «десятимильной линии» не является общепризнанным (решение Международного суда 18 декабря 1951 по англо-норвежскому спору). От этой условной линии в сторону моря начинаются *территориальные воды* (см.) данного государства. Если берега З. принадлежат двум и более государствам, то каждое из них может претендовать лишь на свои территориальные воды, но не на весь З. Международная практика признаёт также внутренними водами нек-рые З., ширина входа в к-рые больше 10 миль, но к-рые искони принадлежали данному народу — «исторические залины» (Белое м., Рижский залив и др.).

ЗАЛИЗНЯ́К (Ж е л е з н я к), Максим (гг. рожд. и смерти неизв.) — один из руководителей крестьянской войны 1768 на Правобережной Украине против социального и национально-религиозного гнёта шляхетской Польши (см. *«Колиивщина»*). З. длительное время находился в Запорожской Сечи. В конце апреля 1768 З. во главе отряда повстанцев начал поход на Умань и последовательно овладел гг. Черкассы, Корсунь, Канев. По пути он разорял помещичьи имения, расправлялся со шляхтой. 18 июня 1768 объединённые силы *гайдамаков* (см.) овладели Уманью. Восставшие провозгласили казачьего полковника З. гетманом. Опасаясь широкого размаха народного движения и стремясь привлечь на свою сторону польских помещиков, правительство Ека-

терины II отдало приказ своим войскам выступить против З. Царские войска нанесли повстанцам поражение. З. вновь сформировал значительный отряд и овладел Голтой и Балтой. Но вскоре З. был предательски схвачен и по приговору царского суда подвергнут клеймению, битью батогами и ссылке на каторгу в Сибирь. З. бежал, но был пойман и снова сослан. Дальнейшая его судьба неизвестна.

Лит.: Гуслистий К., Коліївщина (Історичний нарис), Київ, 1947.

ЗА́ЛКА, Мате (1896—1937) — венгерский писатель. Родился в селе Мамольч. В качестве офицера австро-венгерской армии принимал участие в первой мировой войне 1914—18. В 1916 попал в русский плен под Луцком. Участник гражданской войны и строительства социализма в СССР. В 1920 З. вступил в коммунистическую партию. Героически погиб в Испании во время освободительной войны 1936—39 на посту командира 12-й Интернациональной бригады; в Испании был известен как «генерал Лукач». Творчество З. (первый рассказ — «Ходя», 1924) развивалось в СССР под благотворным воздействием советской действительности и советской литературы. Написанные им в 30-х гг. рассказы, основанные на идеях пролетарского интернационализма, посвящены гражданской войне в СССР против белогвардейцев и иностранных интервентов («Бессмертие», «Стратегический ветер», «Мария Сабо», «Буденновец», «Анекдот» и др.). Лучшее произведение — роман «Добердо» (1937, к изданию русского перевода присоединена биография З.), действие к-рого происходит во время первой мировой войны, содержит яркое разоблачение предательства народа империалистич. правительством Австро-Венгрии, генералитетом, реакционным офицерством. Роман показывает постепенное пробуждение сознания у солдатской массы, начинающей осознавать противоположность интересов народа и империалистов. Все произведения З. написаны на венгерском языке.



Соч. З. в рус. пер.: Избранное, [М.], 1947; Избранное, М., 1951; Военные рассказы, М., 1952.

ЗАЛО́Г — грамматическая категория, выражающая в форме глагола отношение действия, выраженного соответствующим глаголом, к объекту его, выраженному прямым дополнением, и к производителю этого действия. В разных языках имеется различное количество З.; существуют также языки, где формы З. вообще нет. Число З., их значение и грамматич. средства оформления в разных языках различны. В русском языке во всех формах глагола, за исключением страдательного причастия, единственным морфологич. средством выражения З. является наличие или отсутствие возвратной частицы «-ся». Посредством возвратной частицы, присоединяющейся в самом конце глагольной формы, после всех суффиксов и окончаний оформляются глаголы возвратного или возвратно-непереходного З. Все эти глаголы характеризуются тем, что они непереходны. Глаголы без «-ся» могут быть как переходными (разбить), так и непереходными (пройти). Глаголы без «-ся», в соответствии с к-рыми имеются глаголы, отличающиеся от них только наличием «-ся», обычно являются переходными (ср. разбить — переходный глагол, разбиться — непереходный). Лишь в редких случаях от непереходных глаголов без «-ся» образуются глаголы на «-ся», имеющие особый смысловой оттенок (ср. «белеет парус одинокий» — белеется парус). В отношении глаголов без «-ся» в русской лингвистич. литературе употребляется различная терминология. Одни языковеды все глаголы без «-ся» объединяют под названием глаголов невозвратного З., другие — переходные глаголы без «-ся» называют глаголами действительного З., а непереходные глаголы без «-ся», глаголами среднего З. Глаголы без «-ся», в соответствии с к-рыми нет глаголов на «-ся» (напр., «гулять»), а также глаголы на «-ся», в соответствии с к-рыми нет глаголов без «-ся» (напр., «бояться»), нек-рые языковеды считают глаголами вообще не имеющими категории З. Глаголы с частицей «-ся» являются, т. о., глаголами с формально выраженной непереходностью. Эта непереходность в самом широком смысле слова может выражать и различные частные значения (возвратность — объектом действия является сам производитель его, напр. «умываться»; взаимность — действие производится совместно двумя или несколькими производителями, к-рые сами же и являются объектами его, напр. «драться»; страдательность — субъект действия подвергается воздействию со стороны, напр. «строиться» в таком предложении как «дом строится плотниками» и др.). По происхождению частица «-ся» является краткой формой винительного падежа возвратного местоимения «себя», слившегося с глагольной формой. В причастии, помимо тех З., к-рые выражены в остальных глагольных формах, имеется специально страдательный З., выражающийся суффиксами «-н» или «-т» (сравни «сделан», «взят») и обозначающий, что субъект, к к-рому отнесено причастие, подвергается воздействию со стороны какого-то другого действующего лица.

З. могут иметь другие значения и выражаться иными средствами, чем изложенные выше. Так, в ряде древних индоевропейских языков различались формы действительные, или активные и средние, или медиальные (от лат. medius — «средний»), выражавшиеся в различии личных окончаний. Ср. лат. laudo — «хвалю» и laudor — «я хвалим» («-r» служило для выражения как вообще непереходного, так и специально страдательного значения); греч. παιδεύ-ω — «я воспитываю», παιδεύ-ομαι — «я воспитываю» (для себя) и «я воспитываем» (т. е. «меня воспитывают»). Медиальные формы древних индоевропейских языков в более позднее время выражали непереходное значение, но первоначально имели другой смысл: они обозначали (независимо от того, направлено это действие на объект или не направлено) действие, совершаемое для самого лица, его производящего. В древних индоевропейских языках выделяется особый понудительный З. (т. н. каузативные глаголы), пережитки к-рого имеются и в современном русском языке. Понудительный З. выражался изменениями в глагольной основе (чередование гласного корня и суффикса). Каузативные глаголы имеют значение «заставлять кого-то что-то делать». Ср. русск. «пить» — «поить» («заставлять пить», каузативный глагол), греч. φέβομαι — «боюсь», φοβέω — «пугаю» (т. е. «заставляю бояться», каузативный глагол).

В ряде языков могут быть выражены более сложные залоговые отношения. Так, напр., в русском языке взаимное значение выражено формой возвратно-непереходного З., в нек-рых же языках выступает особая форма взаимного З.

Некоторые языки выражают переходность и непереходность глагола не в самой глагольной форме, а в формах, выражающих субъект и объект действия — состояния. Так, в нек-рых языках, где имеется т. н. *эргативная конструкция* (см.), структура предложения изменяется в зависимости от переходности или непереходности глагола (различную форму имеет слово, выражающее действующее лицо или субъект состояния), глагол же при этом не меняет форму. Такие отношения наблюдаются, напр., в нек-рых языках Кавказа, в австралийских языках и др. В таких языках категории З. нет.

При изучении категории З., в любом языке важно установить, являются ли формы З. формами словообразования или же формами словоизменения. В русском языке формы, к-рые характеризуют собственно глаголы, выступают как формы словообразования, напр. формы «разбить» и «разбиться» являются разными словами (каждое из них образует полную систему форм). Страдательное же причастие, к-рое может быть образовано только от глагола действительного З., является формой того же слова, от к-рого причастие было образовано. Причастие в русском языке, как и в других индоевропейских языках, представляет собой отглагольное прилагательное, лишь позднее примкнувшее к системе глагола. Таким образом по происхождению причастие являлось формой словообразовательной по отношению к глаголу и лишь потом (хотя и в очень отдалённую доисторическую эпоху) стало формой словоизменения.

Лит.: Виноградов В. В., Русский язык. (Грамматическое учение о слове), М.—Л., 1947.

ЗАЛО́Г — способ обеспечения каким-либо имуществом выполнения обязательства, возникшего на основании договора или специального указания закона. В силу З. кредитор (залогодержатель) имеет право, в случае невыполнения должником обеспеченного З. требования, получить преимущественное перед другими кредиторами удовлетворение из стоимости заложенного имущества. Договор о З. по советскому праву заключается в письменной форме, а в нек-рых случаях, напр. при З. домостроения, требуется нотариальное удостоверение договора (ст. 90 ГК РСФСР). Заложенным может быть лишь имущество, не изъятое из *гражданского оборота* (см.). Заложенное имущество, напр. домостроение, не всегда передаётся залогодержателю. Оно может быть оставлено и у должника. При невыполнении должником обязательства залогодержатель вправе из стоимости заложенного имущества получить удовлетворение не только по основному требованию, но и по возмещению убытков, причинённых просрочкой исполнения, а в соответствующих случаях получить также неустойку и взыскать проценты. Специальными видами З. является банковский З. товаров в обороте и в переработке. Особенность этих видов З. состоит в праве залогодателя (торгового или производственного предприятия) распоряжаться заложенным имуществом с условием, чтобы стоимость находящихся на предприятии товаров не была ниже суммы З. (ст. 105-а — 105-р ГК РСФСР). Банковский З. в СССР способствует плановой деятельности кредитных учреждений, является одним из видов кредитования промышленных и торговых предприятий.

Иную природу и назначение имеет З. в капиталистич. обществе. Будучи порождением частнособственнич. отношений, З. используется монополистич. капиталом для усиления своего господства в промышленности и торговле, для ещё большего закабаления мелких фермеров и других слоёв трудящихся.

ЗАЛО́ЖНИКИ — граждане одной из воюющих сторон, насильственно задержинаемые другой стороной, под предлогом обеспечения безопасности нойск или выполнения к.-л. обязательства (непротивление оккупанту, соблюдение договора и т. д.). В древности и в средние века, кроме военного заложничества, часто прибегали к взятию З. как к средству обеспечения соблюдения международных договоров. В качестве залога по договору, кроме людей, брали неоднократно отдельные города и области. Несмотря на осуждение в теории международного права института заложничества, он широко используется империалистич. государствами (США, Францией, Англией и др.), особенно в колониальных войнах, где захват З. стал обычным явлением. Гитлеровская Германия, нарушавшая элементарные правила ведения войны и основные принципы международного права, применяла на временно оккупированных ею территориях захват З., зверски расстреливая их. В нотах Советского Правительства от 25 нояб. 1941, 6 янв. 1942, 27 апр. 1942 и 11 мая 1943 говорилось об ответственности немецко-фашистских захватчиков за совершённые ими злодеяния: ограбление и истребление мирного населения, угон в рабство, захват и расстрел в качестве З. женщин, детей и стариков. Грубо попирают нормы международного права амер. интервенты, ведущие агрессивную войну в Корее (с июня 1950); наряду с совершением других чудовищных преступлений они применяют институт З., зверски расправляясь с ними.

ЗАЛО́ЖЦЫ — село, центр Заложценского района Тернопольской обл. Украинской ССР. Расположено на р. Серет (левый приток Днестра), в 36 *км* к С.-З. от Тернополя и в 28 *км* от ближайшей станции Зборов на линии Тернополь — Львов. В З. — маслозавод, районные пищевой и промышленный комбинаты, колхозная гидроэлектростанция, МТС. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры. В районе — посевы пшеницы, конопли, сахарной свёклы; молочно-мясное животноводство.

ЗАЛО́ЗНЫЙ ПУТЬ — древний юго-восточный торговый путь, шедший из Киева через Переяславль к Канену, оттуда по водоразделу между Днепром и Северным Донцом — к верховьям Кальмиуса, выходя затем к Азовскому м. в устье Дона или же в устье Кальмиуса. Название «Залозный» указынает, что он уходил «за лозы», т. е., вероятно, за плавни в районе Днепровской луки и находящиеся восточнее её речные долины с густой порослью лозы. З. п. снязывал Поднепровье с берегами Азовского и Чёрного морей, с Тмутараканью. В русских летописях З. п. упоминается в 12 в., но по многочисленным археологич. материалам — особенно важное значение для Киевской Руси З. п. имел в 8—10 вв.

Лит.: Кудряшов К. В., Половецкая степь, М., 1948; Середонин С. М., Историческая география, П., 1916.

ЗАЛО́М (затор) — скопление сплавляемых молью (россыпью) брёвен или дров, вследствие остановки их движения. Длина З. достигает иногда более 10 *км*, а высота 10—12 *м*. Разборка З. требует от рабочих особой сноровки и является наиболее опасной из всех сплавных работ. Для разборки З. иногда применяют механическую двигательную силу и даже силу взрыва.

ЗАЛО́М — промысловое название наиболее крупных (30—50 *см* длины) каспийских проходных сельдей. К З. обычно относят *черноспинку* (см.) и крупные экземпляры волжской сельди. З. полярный — промысловое название крупной сельди, добываемой у берегов о-ва Шпицберген; предста-

вляет собой старшие возрастные группы мурманской сельди.

ЗАЛП — вид огня, при к-ром выстрелы из нескольких орудий, миномётов или винтовок производятся одновременно. В боевой обстановке З. применяется для нанесения противнику внезапного и сильного огневого удара. Переход к залповому огню из винтовок позволяет командиру дисциплинировать стрельбу своих солдат и облегчает наблюдение за её результатами. В мирной обстановке З. *применяется для производства салютов в дни общенародных праздников* и для отдания воинских почестей при похоронах военнослужащих.

ЗАЛУ́ДЬЕ — название прибрежной части моря, отделённой небольшими голыми островками (лудками). Название «З.» распространено на Белом м. Характерно для Новой Земли.

ЗАЛУ́КОКОА́ЖЕ — село, центр Зольского района Кабардинской АССР. Расположено на шоссейной дороге Пятигорск — Нальчик. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, библиотека. В *районе — животноводство (гл. обр. коневодство)*, 2 конных завода. Маслосырзавод. Посевы зерновых. МТС.

ЗА́ЛУЧЬЕ — село, центр Залучского района Новгородской обл. РСФСР. Расположено на р. Сутокская-Средняя Робья (приток Ловати), в 36 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Старая Русса на линии Бологое — Псков. В селе — молокозавод. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, библиотека. Район сельскохозяйственный, льно-молочного направления. Заготовки древесины. Имеются 3 совхоза, МТС.

ЗА́ЛЬБАНД (*в геологии*) — *плоскость* соприкосновения тела *жилы* (см.) с вмещающими её боковыми горными породами. В жилах с неравномерным заполнением различным минеральным веществом (т. н. поясового, симметричного или несимметричного строения) З. обычно сложен иным минеральным агрегатом, чем центральная часть. В жилах сплошного выполнения З. и центральная часть состоят из одних и тех же минералов. Если жила возникла путём выполнения открытой трещины в породе, то минералы, примыкающие к З., выделились ранее других. В жилах, образовавшихся путём метасоматоза, т. е. замещения вмещающей породы минеральным веществом от центра трещины к её периферии, минералы у З. наиболее поздние.

ЗА́ЛЬКИНД, Юлий Сигизмундович (1875—1948) — советский химик-органик, заслуженный деятель науки и техники РСФСР (с 1947). Ученик А. Е. *Фаворского* (см.). Окончил в 1898 Петербургский ун-т. С 1903 читал курс химии ароматич. углеводородов в Петербургском технологич. ин-те. С 1930— профессор, а с 1934 — заведующий кафедрой органич. химии Ленинградского технологич. ин-та. Широко известны исследования З. в области каталитич. гидрирования ацетиленовых производных в присутствии коллоидного палладия и платиновой черни. В 1933 З. были изучены непредельные соединения с цепями, близкими к витамину «А». Ряд работ З. посвящён изучению ароматических многоядерных производных. Он впервые получил иодфенантрен (1927), предложил оригинальный способ синтеза фенантрил-аминов из фенатролов. З. работал также в области синтеза различных растворителей, пластификаторов и пластмасс. По методам З. организовано производство камфары (из скипидара), тетрахлорфталевой кислоты, стирола и т. п.

З. активно участвовал в работе Всесоюзного химич. общества им. Д. И. Менделеева. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч. З.: О действии магния на эфиры галоидозамещенных карбоновых кислот, СПБ, 1913; Ацетилен и его применение, Л., 1925; Химия циклических соединений, 4 изд., Л., 1937; Химия органических соединений с открытой цепью, 4 изд., Л., 1937.

Лит.: Бальян Х. В., Юлий Сигизмундович Залькинд. «Успехи химии», 1949, т. 18, вып. 3 (имеется список работ З.).

ЗА́ЛЬЦАХ — река в Австрии и на границе Австрии с Германией, правый приток р. Инн (бассейн Дуная). Длина 220 *км*, площадь бассейна ок. 6730 *км*². Берёт начало в Кицбюлерских Альпах. Течёт на В. по продольной долине Пинцгау, затем поворачивает на С., пересекая в долине Понгау Зальцбургские Альпы. Важнейший приток — р. Залах. Судоходна от г. Халлейна. На З. построено несколько гидроэлектростанций.

ЗА́ЛЬЦБУРГ — город в Австрии, административный центр провинции Зальцбург. Расположен в предгорьях Альп по обоим берегам р. Зальцах. 100 тыс. жит. (1951). Крупный узел железных и автомобильных дорог. Незначительная машиностроительная, текстильная, пищевая пром-сть.

З. *вырос в 8—9 вв. на месте римской колонии* Ювавум (Juvavum); с 11—12 вв. его экономич. значение определялось наличием в районе города крупных разработок соли и золота. С 13 по 19 вв. З. — главный город церковного княжества. В конце 15 — начале 16 вв. горожане вели ожесточённую борьбу с сеньёром З. — архиепископом, но самостоятельности городу добиться не удалось. Во время *Крестьянской войны 1525* (см.) в Германии крестьяне и горнорабочие Зальцбургского архиепископства подняли восстание и при поддержке *городских масс З. временно захватили город и всё* архиепископство. Но несмотря на ряд побед крестьянских войск во главе с *Гайсмайром* (см.) над феодалами, летом 1526 восстание было подавлено. В 1802 архиепископство было секуляризовано и вместе с З. перешло к герцогу Тосканскому Фердинанду. С 1805 З. принадлежал Австрии, с 1810 — Баварии, в 1814—15 возвращён Австрии. В марте 1938 вместе со всей Австрией был захвачен гитлеровцами, с 1945 вошёл в амер. зону оккупации. Является одним из очагов клерикальной реакции в Австрии: *в З. находятся католич. архиепископство, высшее* духовное учебное заведение, монастыри.

Архитектурный облик З. определяют постройки в стиле римского *барокко* (см.): комплекс связанных между собой площадей с бывшей резиденцией епископов (1596—1792) и собором (17 в.). В З. сохранились древние крепостные сооружения, памятники средневекового зодчества. К достопримечательностям З. относится замок Мирабель (перестроенный в 1-й четверти 18 в. арх. И. Л. *Гильдебрандтом,* см.) и церкви, построенные И. *Фишером фон Эрлах* (см.). З. — *родина Моцарта, здесь сохранился дом,* где родился великий композитор.

ЗА́ЛЬЦБУРГ — провинция в Австрии. Площадь 7,2 тыс. *км*². Население 324 тыс. чел. (1951). Адм. центр — г. Зальцбург. Бо́льшая часть З. — горная альпийская страна. На Ю. — хребты Высокого и Низкого Тауэрна с высотами до 3798 *м*. Центральная часть З. занята Зальцбургскими и Известняковыми Альпами (массив Дахштейн, 2996 *м*). На крайнем С. — холмистые предгорья с большим количеством озёр. Климат в предгорьях умеренный, в горах — холодный. *Главная река — Зальцах. Елово-пих*товые леса и горные пастбища занимают $^2/_3$ площади З. Преобладает пастбищное скотоводство, лесное хозяйство; в долинах возделываются рожь, овёс. 68% площади принадлежит помещикам (6% всех хозяйств). Добыча соли, каолина, мрамора. Выплавка

алюминия. Много гидроэлектростанций. Деревообрабатывающая, бумажная, пищевая пром-сть; крупные военные заводы. Курорты. Оккупационные власти США, используя территорию З. в агрессивных целях, соорудили в З. в 1950—1952 ряд аэродромов, дороги стратегич. значения, укреплённый военный лагерь в районе Зиценгейм.

ЗА́ЛЬЦБУРГСКИЕ А́ЛЬПЫ — часть Вост. Альп в Австрии между рр. Циллер на З. и Траун на В. Включают на Ю.-З. часть сильно расчленённых Северных Сланцевых Альп (гора Крёйц-Йох, 2559 *м*), на С.-В. — часть Северных Известняковых Альп (гора Хоэр-Дахштейн, 2996 *м*). Климат прохладный и влажный (осадков более 2000 *мм*). До высоты 1800—2000 *м* горы в значительной части покрыты широколиственными и еловыми лесами, выше — субальпийскими и альпийскими лугами. Добываются медная и железная руда, бокситы, поваренная соль.

ЗА́ЛЬЦГИТТЕР — железорудный бассейн на З. Германии. Расположен близ г. Брауншвейга. Содержит руду низкого качества: 35—40% железа, 17—32% кремнезёма. Добыча руды составила в 1943 ок. 4 млн. *т*, в 1949—1,7 млн. *т*. В районе З., в г. *Ваттенштедт-Зальцгиттер* (см.), — крупный металлургич. комбинат, демонтированный англ. оккупантами после второй мировой войны (1939—45).

ЗА́ЛЬЦКАММЕРГУТ — горная область в Вост. Альпах (Австрия). Расположена по обе стороны р. Траун в Верхней Австрии. Характеризуется чередованием крутых известняковых плато с живописными горно-лесными ландшафтами, изобилующими озёрами: Аттер-Зе (Каммер-Зе), Траун-Зе и др. Высота более 2000 *м*. Пересечена шоссейными и железными дорогами. Ведётся добыча поваренной соли. З. — курортный и туристский район. Главные города — Бад-Ишль, Гмунден.

ЗА́ЛЬЦМАН, Христиан Готгильф (1744—1811) — германский педагог-филантропист, основавший в 1784 в Тюрингии лесную школу, аналогичную впервые созданному близ Дессау «Филантропину» Иоганна Базедова. З., так же как Базедов и другие филантрописты, проповедовал принцип обучения детей сообразно с их природой. В лесной школе (филантропине) З. преподавался ручной труд, проводились работы по с. х-ву, применялась наглядность в обучении, большое внимание уделялось гимнастике. Филантропизм З. отражал интересы и идеологию либеральной части нарождавшейся герм. буржуазии — коммерсантов, купцов и промышленников.

ЗА́МА — в древности город в Сев. Африке (в 120 *км* от Карфагена), близ к-рого осенью 202 до н. э. произошло сражение между римским войском и карфагенянами, решившее исход 2-й *Пунической войны* (см.). Карфагенские войска, возглавляемые Ганнибалом, при З. были разбиты римским полководцем Сципионом, получившим за свою победу почётное прозвище «Африканский». В этом сражении внезапность действий и превосходство в силах позволили римлянам захватить инициативу и нанести конницей удар в тыл войск Ганнибала.

ЗАМА́ЗКИ — пластичные составы, способные прочно прилипать в горячем или холодном состоянии к поверхностям, на к-рые они наносятся, и относительно быстро затвердевать. Как по составу, так и по назначению З. тесно примыкают с одной стороны к цементам, а с другой — к клеям и в ряде случаев трудно отличимы от тех или других. Как правило, З. состоят из вяжущего вещества и наполнителя, растёртых до пастообразного состояния. Составы З. весьма разнообразны; выбор их зависит от той цели, для к-рой они предназначаются. Основное назначение З. сводится к заполнению ими щелей, углублений и других неровностей с целью подготовки ровной и однородной поверхности, герметизации трубопроводов и аппаратуры, временному или сравнительно длительному скреплению отдельных частей приборов, строительных элементов и т. п. К числу высокотемпературных З. относится каолиновая З., состоящая из чистого каолина (90%) и порошкообразной буры (10%), замешанных с водой до необходимой консистенции. Этой З. заполняют трещины и отверстия в фарфоровых трубках и муфелях и других аналогичных приборах; эта З. выдерживает нагревание до 1200°—1400°. Для тех же целей может быть применена З., состоящая из асбестового волокна (80%) и талька (20%), приготов-

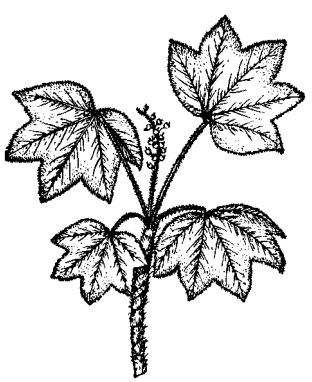
ленная на жидком стекле. Эта З. выдерживает температуру порядка 700°—800°. К высокотемпературным относятся З., составленные на основе окисей магния и цинка, смешанных с растворами своих солей, а также З., состоящие из свинцового глёта и глицерина. Все эти З. широко используются как в технике, так и в лабораторной практике.

Среди З., употребляемых при обычных температурах, хорошо известна оконная З., состоящая из 80—85 весовых частей тонко растёртого сухого мела и 20—15 весовых частей олифы; в З. для наружных рам добавляется ненысыхающее масло. Для герметизации стыков водопроводных и паровых труб служат З. на основе цемента, свинцовых белил, свинцового глёта, сурика и канифоли, замешанных на льняном масле. Печную З., применяемую для изразцовой облицовки печей, приготовляют из глины, *тяжёлого шпата*, *мелкого песка*, *мела* или гашёной извести. В химич. пром-сти применяются кислотостойкие и щёлочестойкие З. на основе природных материалов или пластич. масс и резины.

В вакуумной технике в качестве З. используют пицеин (сложное органич. соединение, добываемое из коры ивы или сосновых игл), а также З., состоящую из 70% шеллака и 30% сосновой смолы. В лабораторной практике широко пользуются менделеевской З., приготовляемой сплавлением равных количеств воска и канифоли с добавлением 25% к весу сплава *окиси железа (мумии)*. Существует значительное число З., имеющих разнообразное назначение. К З. также относятся *шпаклёвки* (см.).

Лит.: Чмутов К. В., Техника физико-химического исследования, 2 изд., М., 1948; Рево А. Я., Малярные и стекольные работы, М.—Л., 1935.

ЗАМАНИ́ХА (Echinopanax horridus) — деревце, кустарник сем. аралиевых (Araliaceae) ок. 1 *м* высоты. Ствол, ветви, черешки и листья снизу по жилкам покрыты бесчисленными ломкими шипами. Листья пятилопастные до 40 *см* в диаметре. Цветки мелкие, зеленоватые, собраны в густые клубочки. Лепестков и тычинок по 5. Плоды сочные, плоские. Встречается по склонам гор в подгольцовой полосе на богатой перегноем, сильно каменистой почве. З. растёт в Корее, на С.-В. Китая, С. Японии, З. Сев. Америки и на острове Кодьяк и др. В СССР встречается на Дальнем Востоке (Сучан). З. — самое северное из всех растений сем. аралиевых. З. также называют *селитрянку* (см.) (Nitraria), относящуюся к сем. парнолистниковых (Zygophyllaceae).



ЗАМА́РИН, Евгений Алексеевич (р. 1884) — советский гидротехник, действительный член Всесоюзной академии с.-х. наук имени В. И. Ленина (с 1948), заслуженный деятель науки и техники РСФСР (с 1943). С 1932 З. — профессор Московского института инженеров водного хозяйства. Член КПСС с 1945. З. разработал теорию движения грунтовых вод в массивных и сквозных флютбетах (искусственных ложах водяных потоков), а также теорию гидродинамич. сеток и её использование в расчётах и проектировании гидротехнич. сооружений. Другие работы З. посвящены теоретич. основам расчёта и проектирования водозаборных ирригационных сооружений, отстойников при них и транспортирующей способности потока. Награждён орденом Ленина, тремя другими орденами и медалями.

Соч. З.: Движение грунтовых вод под гидротехническими сооружениями, Ташкент, 1934; Гидротехнические сетки движения, в кн.: Научные записки Московского ин-та инженеров водного хозяйства, вып. 4, М., 1937 (стр. 91—114); Проектирование гидротехнических сооружений, 2 изд., М., 1949.

ЗАМА́СЛИВАНИЕ — опрыскивание водной масляной эмульсией хлопка, шерсти и других волокон в прядении с целью уменьшения трения между волокнами и повышения влажности. З. способствует уменьшению электризации, облегчает взаимное смещение волокон и, в конечном счёте, приводит к значительному уменьшению обрывности волокон. З. обычно выполняется перед чесанием. До последних лет З. производилось вручную. Передовые советские предприятия применяют для З. пульверизирующие приборы, повышающие эффект операции, улучшающие гигиенич. условия труда.

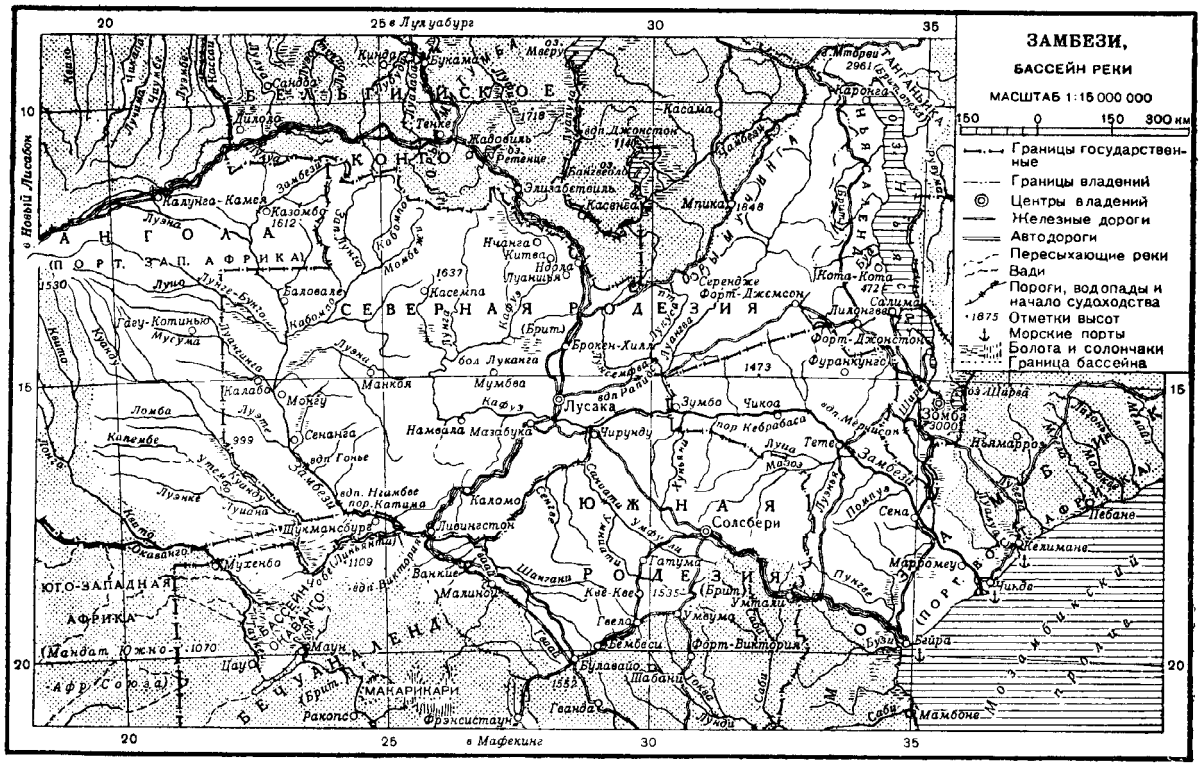
ЗАМА́ШКА (посконь, дерганец) — мужские растения конопли, развивающие только тычиночные цветки. См. *Конопля*.

ЗА́МБАР (Rusa unicolor) — парнокопытное млекопитающее сем. *оленей* (Cervidae). Крупное животное: длина туловища 180—210 *см*, высота в холке 125—135 *см*, вес до 300 *кг*. Хвост длинный (ок. 30 *см*), густо покрытый волосами. Рога длиной до 130 *см* с небольшим количеством отростков (до 6). Самки безрогие. Волосяной покров жёсткий и грубый, на шее и груди образует гриву. Окраска тёмная, черновато-коричневая, более светлая на нижней части тела. Широко распространён в Юж. Азии: встречается в Юж. Китае (на С. до Сычуани), Индии, Ассаме, Бирме, Таиланде, п-ове Малакка, а также на о-вах Борнео, Хайнань, Тайвань и Филиппинских. На протяжении обширной области распространения образует большое количество географич. рас, представители к-рых отличаются размерами и окраской тела, особенностями строения рогов и т. д. Живёт



преимущественно в горных лесах, поднимаясь в горы до высоты 3 тыс. *м* над ур. моря. Дневные часы проводит в густых зарослях, по ночам выходит пастись на поляны. Бóльшую часть года держится небольшими стадами по 5—10 голов; крупные стада образуются только в период размножения. Спаривание происходит в октябре — ноябре (в Индии). Беременность 8—9 месяцев. Самки рождают по 1 детёнышу, окраской тела почти не отличающемуся от взрослых. Рога сбрасываются ежегодно, гл. обр. в марте — апреле. З. — ценное охотничье животное, добывается ради мяса.

ЗАМБЕ́ЗИ — река в Африке, четвёртая по длине после Нила, Конго и Нигера. Протекает по территориям Анголы, Сев. Родезии и Мозамбика. Длина


ЗАМБЕЗИ,
БАССЕЙН РЕКИ
МАСШТАБ 1:15 000 000
150 0 150 300 км
Границы государственные
Границы владений
Центры владений
Железные дороги
Автодороги
Пересыхающие реки
Вади
Пороги, водопады и начало судоходства
Отметки высот
Морские порты
Болота и солончаки
Граница бассейна
БЕЛЬГИЙСКОЕ КОНГО
АНГОЛА
(ПОРТ. ЗАП. АФРИКА)
СЕВЕРНАЯ РОДЕЗИЯ
ЮЖНАЯ РОДЕЗИЯ
ЮГО-ЗАПАДНАЯ АФРИКА
(Мандат Южно-Афр. Союза)
БЕЧУАНАЛЕНД
НЬЯСАЛЕНД
ПОРТ. ВОСТ. АФРИКА
МОЗАМБИКСКИЙ ПРОЛИВ
Лусака
Ливингстон
Солсбери
Форт-Джемсон
Форт-Виктория
Умтали
Бейра
Мапуту
Чинде
Мамбоне
Ньясса
Зумбо
Тете
Замбези
Шире
Луангва
Луапула
Луалаба
Луена
Луиана
Луфира
Кафуэ
Сена
Пунгве
Маникуленд
Мтарази
Кариба
Кафуэ
Кабора-Басса
Кебрабаса
Чирунду
Намвала
Мазабука
Мумбва
Манкоя
Баловале
Касемпа
Калунга-Камеа
Казомбо
Ндола
Китве
Нчанга
Эльизабетвиль
Касенга
Мпика
Серенже
Кота-Кота
Салима
Лилонгве
Брокен-Хилл
Фуранкунгс
Ваннке
Малиндо
Гвело
Кве-Кве
Гатума
Умвума
Бембези
Булавайо
Табанчу
Гванда
Макаринари
Ракопо
Франсистаун
Сейи
Сенанга
Кабомпо
Мванза
Мусума
Гаеу-Котинью
Кипембе
Шукмансбург
Окаванго
Маун
Цау
Ньяманга
Пебане
Жекимане
Марромеу
Ньяманга
Ньяса
Шарва
Ньяса
Ньяса
Ньяса

ЗАМЕДЛИ́ТЕЛИ СХВА́ТЫВАНИЯ ВЯ́ЖУЩИХ СТРОИ́ТЕЛЬНЫХ МАТЕРИА́ЛОВ — вещества, добавляемые к силикатцементу и гипсоангидритовым вяжущим материалам для регулирования срока схватывания. Замедлителями схватывания силикатцемента являются гипс, слабый раствор серной кислоты и сернокислое окисное железо. В качестве замедлителей гипсоангидритовых вяжущих служит 0,05—0,3%-ный кератиновый клей (столярный клей, обработанный едким натром) или 0,1—0,6%-ный активированный клей (столярный клей, обработанный известковым тестом). При применении замедлителей длительность схватывания составляет от 30 мин. до нескольких часов, вместо обычных 5—10 минут.

ЗАМЕДЛИ́ТЕЛЬ — вещество или устройство, служащее для замедления реакций или процессов. З. имеет широкое применение в технике для замедления реакций при травлении, фотографич. проявлении, цепных реакциях, в частности замедлители применяются для управления процессом в атомных реакторах (см. *Атомная энергия*).

ЗАМЕДЛИ́ТЕЛЬ ВАГО́ННЫЙ — вмонтированный в путь тормозной механизм для регулирования скорости вагонов, скатывающихся с сортировочной горки. В механизм З. в. входят тормозные шины, располагающиеся по обе стороны ходовых рельсов (одного или обоих) параллельно им приблизительно на 75 *мм* над головками рельсов, и пневматические цилиндры с рычагами, передающими на шины усилия. Регулирование скорости скатывания вагонов производится оператором с поста управления.

Различают 2 основных типа З. в. — механические, тормозящие путём зажатия бандажей колёс вагонов, и электромагнитные, к-рые сжатием тормозных шин создают лишь часть тормозной силы, основной же эффект торможения получается в результате образования магнитного поля и возникновения в колёсах вагонов вихревых токов (см. *Токи вихревые*). В СССР распространены механич. З. в. двух типов, работающие при помощи сжатого воздуха. По способу приведения в движение тормозных шин различают З. в. кулачковые (модель 1939) и клещевые (модель 1940). Первая (рис. 1) состоит из 7 звеньев в виде

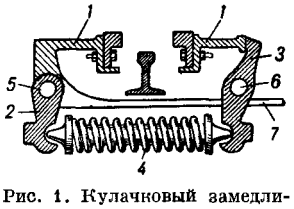


Рис. 1. Кулачковый замедлитель.

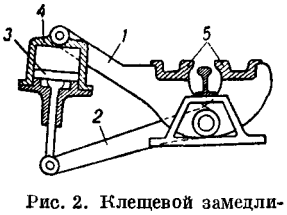


Рис. 2. Клещевой замедлитель.

балок с каждой стороны рельсовой нити, соединённых между собой шарнирно. К балкам прикреплены болтами тормозные шины, трущиеся о поверхности колёс. Противолежащие балки *1* связаны двумя парами рычагов (кулаков) *2* и *3*, между нижними концами к-рых встанлены пружины *4*. Из двух рычагов каждой пары один — левый — вращается по оси *5*, подшипник к-рой укреплён на тяге *7*, другой — правый — на оси *6*, подшипник к-рой укреплён на основной раме З. в. При торможении тяга *7* и рычаг *2* под действием сжатого воздуха перемещается вправо, а рычаг *3* поворачивается около своей оси *6*. Вследствие этого тормозные шины сближаются и зажимают бандаж вагонного колеса. Вторая (рис. 2) обладает большей тормозящей силой, и она проще по конструкции. Она может состоять из 4, 5 и 6 звеньев. Каждое звено состоит из двух пар корытообразных балок с прикреплёнными тормозными шинами. Длинные плечи *1* и *2* соединены попарно с корпусом и поршнем *3* пневматического цилиндра *4*. При заполнении цилиндра сжатым воздухом плечи *1* и *2* клещевых рычагов раздвигаются, заставляя тормозные шины *5* сблизиться. Обе модели З. в. обеспечивают ступенчатое торможение.

З. в. обычно устанавливается в головной части механизированных сортировочных горок (см. *Горка сортировочная*). Эффективность З. в., установленного в положение максимального торможения, характеризуется уменьшением кинетич. энергии тормозного вагона определённого типа и веса. З. в., применяемый на ж.-д. линиях СССР, отнимает у 80-тонного 4-осного вагона ок. 40 000 *кгм* кинетич. энергии, т. е. ок. 0,5 *кгм* на 1 *кг* веса вагона.

ЗАМЕ́НА НЕНАДЛЕЖАЩЕЙ СТОРОНЫ́ — по советскому праву процессуальное действие, состоящее в том, что первоначальные истец и ответчик по определению суда в гражданском процессе заменяются другим истцом или ответчиком (ст. 166 ГПК РСФСР). Сторона в гражданском процессе (истец или ответчик) признаётся ненадлежащей, если из обстоятельств дела вытекает: а) что не истец, а другое лицо вправе (предположительно) предъявить к ответчику данное требование, б) что не ответчик, а другое лицо отвечает (предположительно) по заявленному требованию. При замене истца требуется его согласие на выбытие из процесса и согласие на вступление в процесс нового (надлежащего) истца. На замену ответчика необходимо согласие истца; в случае его несогласия суд вправе допустить к участию в деле в качестве соответчика лицо, являющееся, по мнению суда, надлежащим ответчиком. З. н. с. даёт возможность в одном процессе, без предъявления нового иска и связанной с этим затратой времени и средств, разрешить спор о гражданском праве между действительными субъектами спорного правоотношения. В этом ярко проявляется социалистический демократизм советского гражданского процесса и задача советского суда вынести решение, соответствующее действительным правам и обязанностям.

Буржуазный гражданский процесс, защищающий капиталистич. частную собственность и рассматривающий каждый отдельный спор как изолированное дело, ограниченное индивидуалистич. интересами сторон, не знает института З. н. с.

ЗАМЕНИ́ТЕЛИ — материалы, сырьё и полуфабрикаты, употребляемые вместо дорогостоящих или дефицитных. Наиболее типичны: синтетич. красители, синтетич. аммиак, синтетич. каучук (см. *Каучук синтетический*), *искусственное жидкое топливо, волокна искусственные и синтетические, кожа искусственная* (см.), пластмассы и др. По мере развития химич. технологии резко возрастает количество новых видов сырья и материалов. Многие виды З. появились как суррогаты природного сырья и дефицитных промышленных материалов, обладающие лишь нек-рыми свойствами заменяемых материалов, по своему качеству они не могли в полной мере заменить продукты, получаемые из природного сырья. С прогрессом современной физики, химии и технологии созданы такие З., к-рые обладают более высокими свойствами, чем природные вещества и по существу являются уже не З., а новыми материалами.

В царской России производство З. почти отсутствовало. В больших масштабах промышленность

З. стала развиваться в СССР в годы сталинских пятилеток. Бурное развитие советской индустрии, социалистического с. х-ва и всех видов транспорта потребовало огромных масс самых различных видов промышленного сырья и материалов. Советская химич. пром-сть создаёт новые виды сырья, полупродукты и новые материалы, с успехом заменяющие природные продукты. Особенно велики в этом отношении достижения советской органич. химии и технологии. Так, в СССР в годы сталинских пятилеток была заново создана промышленность синтетич. красителей из отечественного сырья на основе передовой советской науки и техники; создана мощная промышленность синтетич. аммиака на основе дешёвых и распространённых видов сырья (уголь, природные газы, коксовые газы). Промышленный способ производства синтетич. каучука впервые в мире открыт советским учёным С. В. Лебедевым. Первая заводская партия каучука из спирта получена в 1931, в дальнейшем в СССР была создана крупная промышленность синтетич. каучука.

К З. относится искусственное жидкое топливо, получаемое из каменных и бурых углей, сланцев, торфа и др. Переработка твёрдого и газообразного топлива методами гидрирования, синтеза газов и полукоксования позволяет получить синтетическое моторное топливо и масла, по своему качеству аналогичные нефтепродуктам. Это новое производство имеет большое народнохозяйственное значение, особенно для вост. районов СССР. Огромная потребность в текстильных материалах вызвала необходимость, наряду с увеличением производства хлопка и шерсти, создать новые синтетические волокнистые материалы. К ним относится искусственный шёлк из целлюлозы, волокна из смол (виниловые, капрон), несгораемое волокно из кремнийорганич. соединений и др. Пластмассы гл. обр. заменяли дефицитные цветные металлы. В дальнейшем химич. пром-сть освоила сотни различных видов пластмасс, к-рые являются не только З. многих металлов, стекла, волокна, ткани, кожи и т. д., но и особо ценными новыми материалами современной техники. Большим достижением советской техники явилось изобретение и промышленное производство в СССР в 1942 *органического стекла* (см.). Применение З. имеет большое народнохозяйственное значение, давая возможность удешевить продукцию и использовать ценные заменяемые материалы с наибольшей технико-экономич. эффективностью.

Производство З. в капиталистич. странах захвачено крупными монополиями и развивается в зависимости от военной конъюнктуры.

ЗАМЕРЗА́НИЕ ВОДОЁМОВ — явление образования льда на поверхности водоёмов. Вследствие уменьшения притока тепла от Солнца и охлаждения воздуха осенью происходит понижение температуры воды в водоёмах, начинающееся в поверхностных слоях воды. В глубь пресных водоёмов при температуре воды ниже +4° охлаждение распространяется в результате перемешивания, создаваемого течением, волнением и действием ветра. При понижении температуры воды немного ниже точки замерзания, т. е. при *переохлаждении* (см.), начинается образование кристаллов льда. Если перемешивание слабо, переохлаждение воды происходит лишь в тонком поверхностном слое водоёма и, прежде всего, около берега на мелких и застойных местах. Кристаллы льда, возникающие в слое переохлаждения, в дальнейшем всплывают на поверхность и, смерзаясь между собой и с берегом, образуют *забереги* (см.) или тонкие пластинки льда, плывущие по течению (сало). При столкновении кристаллов внутриводного льда с погружёнными в воду предметами, а также с грунтом дна происходит примерзание и накопление кристаллов в глубине (т. н. *донный лёд*, см.).

Под действием холодного воздуха сало и всплывшие скопления внутриводного льда смерзаются в льдины, создающие на реках осенний ледоход. Льдины останавливаются в сужениях, на поворотах реки или у устоев моста и образуют *затор льда* (см.). Смерзание льдин между собой и с берегом создаёт ледостав, распространяющийся в реках вверх от затора вследствие задержки приплывающих льдин. Ниже заторов, в местах с сильным течением, после ледостава на реке остаются участки, свободные от льда — *полыньи* (см.), к-рые замерзают позже при усилении морозов. Промежуток времени от появления заберегов до установления ледостава на прудах и малых озёрах может быть менее суток. На Волге у г. Куйбышева он равен в среднем 22 дням. После установления ледостава на водоёмах происходит сначала интенсивное, а затем более медленное утолщение ледяного покрова.

ЗАМЕСТИ́ТЕЛЬСТВО — по советскому праву полное или частичное выполнение одним работником обязанностей по штатной должности, занимаемой другим работником. Следует различать З., входящее в обязанности работника в силу его служебного положения как штатного заместителя или помощника замещаемого, и З., не входящее в обязанности работника. В первом случае замещающий не получает дополнительной оплаты, во втором — имеет право на получение разницы между должностными (но не персональными) окладами, если оклад замещаемого выше и при условии, что З. своевременно (до начала замещения) оформлено приказом по учреждению, организации или предприятию и замещение продолжалось более 12 рабочих дней (постановление ВЦСПС от 8 мая 1939).

«ЗАМЕ́ТКИ НА СОВРЕМЕ́ННЫЕ ТЕ́МЫ» — выдающееся произведение И. В. Сталина, посвящённое международному положению СССР и революции в Китае. Впервые опубликовано 28 июля 1927 в газете «Правда» № 169, вошло в 9-й том Сочинений И. В. Сталина.

В первом разделе этого произведения И. В. Сталин дал глубокий анализ международного положения СССР. И. В. Сталин показал, что основным вопросом международного положения является вопрос о реальной и действительной угрозе новой империалистической войны, в особенности войны против СССР. И. В. Сталин указал, что передел мира и сфер влияния, произведённый в результате первой мировой войны, уже не удовлетворяет империалистов. Они ведут бешеную борьбу за рынки сбыта, рынки вывоза капитала, морские и сухопутные дороги к этим рынкам, за новый передел мира.

И. В. Сталин вскрыл рост противоречий после первой мировой войны внутри капиталистич. стран, между империалистич. миром и зависимыми странами, между Америкой и Англией, Японией и Америкой, Англией и Францией, между Италией и Францией. После первой мировой войны выдвинулись вперёд Америка и Япония, отходила назад Англия, оживала, всё более усиливаясь, капиталистич. Германия.

«Но рост всех этих противоречий, — писал И. В. Сталин, — означает рост кризиса мирового капитализма, несмотря на факт стабилизации, кризиса, несравненно более глубокого, чем кризис перед

последней империалистической войной. Существование и преуспеяние СССР, страны пролетарской диктатуры, лишь углубляет и обостряет этот кризис» (Соч., т. 9, стр. 323).

И. В. Сталин указывал, что империализм готовится к новой войне, считая её единственным путём разрешения кризиса мирового капитализма, кризиса более глубокого, чем перед первой мировой войной. Небывалый рост вооружений, общий курс буржуазных правительств на фашистские методы «управления», крестовый поход против коммунистов, бешеная травля СССР, прямая интервенция в Китае — всё это представляло различные стороны подготовки к войне за новый передел мира.

И. В. Сталин писал: «Они, империалисты, давно бы уже передрались между собой, если бы не коммунистические партии, ведущие решительную борьбу против империалистических войн, если бы не СССР, мирная политика которого является тяжёлой гирей на ногах у зачинщиков новой войны, если бы не боязнь ослабить друг друга и облегчить тем самым вовый прорыв империалистического фронта» (т а м ж е). И. В. Сталин показал, что эта боязнь ослабить друг друга и облегчить новый прорыв империалистич. фронта заставляет империалистов, возглавляемых английской империалистич. буржуазией, отодвинуть противоречия в собственном лагере, создать единый фронт империализма и пойти походом против Советского Союза, чтобы разрешить углубляющийся кризис капитализма за счёт СССР. Заклеймив англ. капитализм как наиболее злостного душителя вародных революций, И. В. Сталин показал, что английское консервативное правительство, являясь поджигателем новой агрессивной войны и провокаций против СССР, стало на путь организации войны против Советского Союза. Консерваторы уже пытались нанести ряд открытых ударов, организовав в 1927 нападение на советское полпредство в Пекине и других городах Китая, нападение на «Аркос» в Лондоне и разрыв с СССР, убийство П. Л. Войкова в Варшаве. Но все эти удары были сорваны. Империалистам Англии не удалось сколотить военного блока против СССР и втянуть Советский Союз в войну.

И. В. Сталин определил основные задачи, стоящие перед коммунистическими партиями, осуществление к-рых могло предотвратить новую войну. Необходимо, указывал И. В. Сталин, бить тревогу в странах Европы об угрозе новой войны, поднять бдительность рабочих и солдат капиталистич. стран, неустанно готовить массы к революционной борьбе против попыток буржуазных правительств организовать новую войну, разоблачать тех деятелей рабочего движения, к-рые стремятся усыпить рабочих пацифистской ложью, хотят, чтобы война застигла рабочих врасплох. Необходимо, чтобы Советское правительство вело и впредь, твёрдо и непоколебимо, политику мира, разоблачая поджигателей новой войны. Необходимо поднять обороноспособность Советской страны, подымать народное хозяйство, улучшать военную и невоенную промышленность, подымать бдительность рабочих, крестьян и красноармейцев, закаляя в них волю к защите социалистического отечества; необходимо всемерно укреплять тыл, очищая его от диверсантов, поджигателей фабрик и заводов, террористов и других врагов народа, т. к. оборона Советской страны невозможна без крепкого революционного тыла. Эти указания И. В. Сталина имеют актуальнейшее значение в борьбе за мир особенно после второй мировой войны, когда Соединённые Штаты Америки, возглавляющие лагерь империализма, являются центром притяжения агрессивных и реакционных сил всего мира, стремятся развязать новую мировую войну для ограбления и порабощения народов, войну, направленную прежде всего против СССР и стран народной демократии. И. В. Сталин заклеймил контрреволюционную линию троцкистско-зиновьевской оппозиции, стремившейся ослабить партию во время угрозы империалистич. войны против СССР.

Во втором разделе своей работы И. В. Сталин подвёл итоги развития революции в Китае и доказал правильность руководящей линии Коминтерна в Китайской народной революции. И. В. Сталин определил развитие китайской революции в свете трёх основных тактич. принципов ленинизма: а) принципа обязательного учёта национально-особенного и национально-специфического в каждой стране при выработке руководящих указаний Коминтерна для рабочего движения этих стран; б) принципа обязательного использования коммунистической партией каждой страны малейшей возможности обеспечить пролетариату массового союзника; в) принципа обязательного учёта той истины, что для политич. воспитания масс недостаточно одной только пропаганды и агитации, что для этого необходим собственный опыт самих масс. И. В. Сталин указывал, что учёт этих тактич. принципов является необходимым условием, без к-рого невозможна марксистско-ленинская линия в китайской революции.

Троцкистско-зиновьевская оппозиция вела борьбу против основных тактич. принципов ленинизма, стремясь подменить их своими, контрреволюционными положениями.

И. В. Сталин вскрыл контрреволюционную сущность троцкистско-зиновьевской оппозиции в вопросах о характере и перспективах китайской революции и показал полный разрыв оппозиции с ленинизмом. Решительно разоблачая попытки шаблонизировать руководство Коминтерна революционным движением в разных странах и механически насадить в коммунистических партиях нек-рые общие положения Коминтерна без учёта конкретных условий революционного днижения в отдельных странах, И. В. Сталин пишет: «оппозиция забыла, что Китай, в отличие от России 1905 года, представляет полуколоиальную страну, угнетаемую империализмом, что революция в Китае является ввиду этого не просто буржуазной революцией, а буржуазной революцией антиимпериалистического типа, что империализм в Китае держит в своих руках основные нити промышленности, торговли и транспорта, что гнёт империализма задевает не только трудящиеся массы Китая, но и известные слои китайской буржуазии, что китайская буржуазия может ввиду этого при известных условиях и на известный срок поддержать китайскую революцию» (т а м ж е, стр. 333).

В действительности так и произошло. В кантонский период китайской революции, н период до раскола гоминьдана, китайская национальная буржуазия поддерживала революцию в Китае.

Сила империализма в Китае, указал И. В. Сталин, заключается в том, что он владел фабриками, заводами, шахтами, железными дорогами, пароходами, банками и т. д. Империализм в Китае поддерживал и вдохновлял эксплуататоров китайского народа — феодалов, милитаристов, капиталистов, бюрократов и т. д. Китайские рабочие и крестьяне не могут побороть своих эксплуататоров, не ведя вместе с тем революпионной борьбы против империалистов. Это обстоятельство является одним из важнейших факторов, делающих возможным перерастание в Китае

буржуазной революции в революцию социалистическую.

И. В. Сталин подчеркнул, что своеобразие китайской экономики состояло в сочетании господства феодальных пережитков с существованием купеческого капитала в китайской деревне при сохранении феодально-средневековых методов эксплуатации и угнетения крестьянства. Это обусловило развитие грандиозной, охватившей десятки миллионов крестьян, аграрной революции, направленной против феодалов Китая. И. В. Сталин показал, что вопрос о союзниках пролетариата является одним из основных вопросов китайской революции.

В период первого этапа революции (кантонский период), когда революция была революцией общенационального, о б ъ е д и н ё н н о г о фронта, союзниками пролетариата были крестьянство, городская беднота, мелкобуржуазная интеллигенция, национальная буржуазия. В этот период представители этих классов вели совместную работу с коммунистами в составе гоминьдана.

В период второго этапа революции, когда Чан Кай-ши и национальная буржуазия перешли в лагерь контрреволюции, а центр революционного движения переместился из Кантона в Ухан, союзниками пролетариата были крестьянство, городская беднота, мелкобуржуазная интеллигенция. Революция вступила в высшую фазу своего развития, в фазу грандиозной аграрной революции, охватившей десятки миллионов крестьян и направленной против больших и малых феодалов Китая. Политика коммунистов в отношении гоминьдана заключалась в превращении гоминьдана в ядро революционно-демократической диктатуры пролетариата и крестьянства. После отхода уханского гоминьдановского руководства в лагерь контрреволюции и мелкобуржуазной интеллигенции от революции союзниками пролетариата были крестьянство и городская беднота. В это время вокруг пролетариата сплотились миллионные массы крестьянства и городской бедноты. Таким образом, осуществляя правильную политику, Коммунистическая партия Китая «прошла через блок с национальной буржуазией в Кантоне, на первом этапе революции, для того, чтобы расширить территорию революции, оформиться в массовую партию, создать себе возможность открытой организации пролетариата и проложить себе дорогу к крестьянству» (С т а л и н И. В., Соч., т. 9, стр. 346). Коммунистическая партия «прошла через блок с мелкобуржуазной интеллигенцией Гоминдана в Ухане, на втором этапе революции, для того, чтобы умножить свои силы, расширить организацию пролетариата, оторвать от гоминдановского руководства широкие массы крестьянства и создать условия для гегемонии пролетариата» (С т а л и н И. В., там же).

И. В. Сталин до конца разоблачил «ультралевый» авантюризм оппозиции, полностью разорвавшей с ленинской тактикой.

Отрицая ленинское тактическое положение о том, что для политич. воспитания миллионных масс недостаточно одной лишь пропаганды и агитации, что для этого необходим собственный политич. опыт самих масс, оппозиция в апреле 1927 выставила авантюристич. лозунг немедленной организации Советов в Китае, в условиях еще незавершённой, неизжитой гоминьдановской фазы развития, когда уханское гоминьдановское руководство не успело еще исчерпать себя как буржуазное революционное правительство. Оппозиция забывала, что революцию делают не только партия, но гл. обр. миллионные массы народа и что Советы могут расцвесть только в условиях мощного революционного подъёма.

Китайская революция 1925—27 потерпела временное поражение. Ни гнёт империализма, ни полуфеодальный строй, ни хозяйничанье милитаристов в стране не были уничтожены.

Анализируя изменения, происшедшие в Китае в результате революции, И. В. Сталин, прозорливо указывая на неизбежность нового подъёма китайской революции, говорил на XV съезде ВКП(б) (1927): «Тот факт, что китайская революция не привела еще к прямой победе над империализмом, этот факт ве может иметь решающего значения в смысле перспектив революции. Великие народные революции никогда вообще не побеждают до конца в первом туре своих выступлений. Они растут и укрепляются в порядке приливов и отливов. Так было везде, в том числе и в России. Так будет в Китае» (Соч., т. 10, стр. 283). Произведение И. В. Сталина «Заметки на современные темы» сыграло огромную роль в революционной борьбе Коммунистической партии Китая. Великая победа Народной революции в Китае и образование Китайской Народной Республики в 1949 знаменуют осуществление гениального сталинского прогноза о победе китайского народа вад иностранными и внутренними империалистами, феодалами и установлении народно-демократического строя.

ЗАМЕЩА́ЮЩИЕ ВИ́ДЫ — то же, что *викарирующие виды* (см.).

ЗАМЕЩА́ЮЩИЕ КО́СТИ (п е р в и ч н ы е, или о с н о в н ы е, к о с т и) — костные части скелета позвоночных, возникающие в результате окостенения первичного хрящевого скелета. З. к. построены из грубоволокнистой или пластинчатой костной ткани, имеют обычно обширную костномозговую полость и покрыты надкостницей. В процессе истор. развития животных организмов З. к. впервые появляются у рыб, но только у высших позвоночных в З. к. происходит полная замена хряща костью. Примером З. к. являются плечевая, бедреная кости и др. См. *Кость*.

ЗАМЕЩЕ́НИЯ МЕ́ТОД — метод измерения, при к-ром неизвестное значение физич. величины определяется не непосредственно, а путём замены её уже известной, равновеликой ей величиной, введение к-рой в измерительную установку вызывает такое же отклонение указателя измерительного прибора, как и введение данной неизвестной величины. З. м. широко применяется при электрич. измерениях. Напр., для определения неизвестной величины электрич. сопротивления последнее присоединяется к источнику напряжения и замечается показание измерительного прибора, а затем неизвестное сопротивление заменяется магазином сопротивлений, при помощи к-рого получают прежнее показание прибора; искомая величина неизвестного сопротивления равна известной величине включённого сопротивления.

ЗАМЕЩЕ́НИЯ РЕА́КЦИЯ (в ы т е с н е н и я р е а к ц и я) — химическое превращение, заключающееся в том, что атомы одного элемента В становятся на место атомов другого элемента Х в молекуле соединения АХ по схеме: $AX + B \rightleftharpoons BX + A$. З. р. характеризуется: изменением валентности замещающих и замещаемых атомов и участием, в качестве исходного вещества, хотя бы одного простого вещества. Следует отличать З. р. от *двойного разложения реакции* (см.), протекающей по схеме $AX + BY \rightleftharpoons AY + BX$.

Примерами З. р. могут служить взаимодействия металлов с кислотами и металлов с солями. При взаимодействии разбавленной серной кислоты с цинком по уравнению: $Zn + H_2^{++}SO_4^{--} = H_2 + Zn^{++}SO_4^{--}$ электрически нейтральные атомы цинка Zn превращаются в положительно заряженные катионы цинка Zn^{++}, а положительно заряженные катионы водорода H^+ становятся нейтральными атомами и выделяются в виде молекул H_2, т. е. валентность цинка повышается с 0 до +2, а валентность водорода понижается с +1 до 0. Точно так же, при действии раствора сернокислой меди на железо по уравнению: $Cu^{++}SO_4^{--} + Fe = Fe^{++}SO_4^{--} + Cu$ электрически нейтральные атомы железа Fe переходят в положительно заряженные катионы Fe^{++}, а медь Cu выделяется в свободном состоянии, т. е. валентность железа повышается с 0 до +2, а валентность меди понижается с +2 до 0. Замещение одного элемента другим зависит от их активности; по этому признаку металлы располагаются в напряжения ряд (см. *Ряд напряжений*), связанный с величиной нормальных электродных потенциалов металлов.

З. р. наблюдается и для неметаллов. Примером может служить вытеснение иода хлором по уравнению: $2K^+J^- + Cl_2 = 2K^+Cl^- + J_2$; здесь валентность иода повышается с —1 до 0, а валентность хлора понижается с 0 до —1. Для неметаллов имеется свой ряд напряжений. З. р. является и *металепсия* (см.), т. е. замещение галогенами, напр. хлором, водорода в углеводородах.

Лит. см. при ст. *Двойного разложения реакция.*

ЗАМИРАНИЕ [старое название — ф е д и н г (англ. fading)] — явление, наблюдаемое при приёме радиоволн и заключающееся в беспорядочных или периодич. изменениях силы принимаемых сигналов. Характер З. зависит от длины принимаемых радиоволн и условий их распространения. При З. амплитуда сигналов может изменяться в десятки раз и более, иногда временно падая практически до нуля, что приводит к искажениям речи и музыки, а при приёме радиотелеграфных передач — к искажениям или пропуску отдельных знаков и слов текста. Различают общие З., одновременно наблюдаемые в пределах широкой полосы частот, и избирательные З., при к-рых максимумы и минимумы силы приёма наступают на различных частотах разновременно. Общие З. вызываются временными изменениями степени поглощения энергии радиоволн на пути между передатчиком и приёмником, тогда как избирательные З. возникают в результате интерференции (наложения) в месте приёма нескольких колебаний с различными фазами, распространяющихся от одного и того же передатчика различными путями.

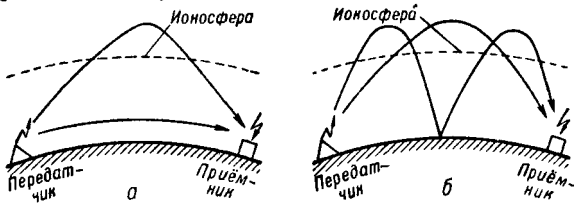


Рис. 1. Замирание вследствие интерференции: *а* — пространственной и поверхностной волн; *б* — пространственных волн.

На волнах длиннее 100 *м* З. обусловлены интерференцией между поверхностными и пространственными радиоволнами (рис. 1, *а*). В *ионосфере* (см.) из-за её неоднородности и наличия восходящих и нисходящих потоков воздуха происходят непрерывные беспорядочные изменения ионной концентрации. В связи с этим изменяется высота слоёв ионосферы, отражающих радиоволны данного диапазона, а следовательно, и фазы интерферирующих волн, т. е. изменяется интенсивность сигналов в месте приёма (рис. 2). В дневное время волны радиовещательных диапазонов сильно поглощаются в ионизированном слое, поэтому днём принимаются только поверхностные волны, и З. практически отсутствует. Частным случаем избирательных З. являются т. н. поляризационные З., обусловленные наличием постоянного магнитного земного поля и вызываемые теми же причинами, что и вращение плоскости *поляризации света* (см.). Поляризационные З. наблюдаются гораздо реже интерференционных (примерно в 10—15% всех случаев).

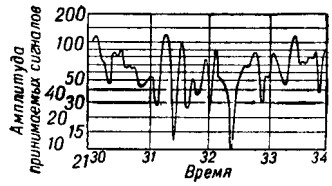


Рис. 2. Изменение амплитуды принимаемых сигналов во времени на волне 350 *м*.

На *коротких волнах* (см.), ввиду значительного поглощения поверхностных радиоволн, З. вызывается почти исключительно интерференцией пространственных волн, распространяющихся по различным путям (рис. 1, *б*). Поэтому З. на коротких волнах наблюдается в любое время суток. З. в диапазоне *ультракоротких волн* (см.) в большинстве случаев носит также интерференционный характер. При распространении волн в пределах прямой видимости З. чаще всего является результатом изменения условий интерференции «прямых» и отражённых от земли лучей и, в частности, как и при распространении волн за пределами видимости, — беспорядочных изменений диэлектрич. проницаемости атмосферы (тропосферы).

М е р ы б о р ь б ы с З. 1) *Автоматическое регулирование усиления* (см.), действующее таким образом, что при уменьшении силы принимаемых сигналов автоматически увеличивается усиление радиоприёмника. 2) Одновременный приём на несколько радиоприёмников, связанных с антеннами, отстоящими одна от другой на нек-ром расстоянии с применением сложения выходных сигналов (рис. 3). 3) Одновременное применение для передачи телеграфных сигналов ряда частот [в простейшем случае *модуляции* (см.) сигналов звуковой частоты]. 4) Применение на передающих и приёмных радиостанциях направленных антенн, вызывающих увеличение энергии, поступающей в приёмное устройство, и уменьшающих число возможных путей распространения радиоволн между передатчиком и приёмником. 5) Использование схем ограничения амплитуды сигналов. 6) Повторение передачи и приёма телеграфных сигналов с последующим их наложением и др.

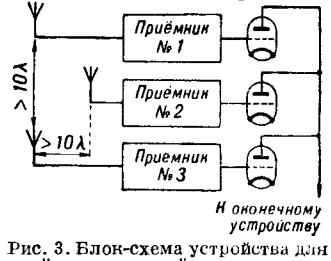


Рис. 3. Блок-схема устройства для приёма на разнесённые антенны.

Лит.: Щ у к и н А. Н., Распространение радиоволн, М., 1940; Д о л у х а н о в М. П., Распространение радиоволн, М., 1951; В в е д е н с к и й Б. А. и А р е н б е р г А. Г., Распространение ультракоротких радиоволн, М., 1938.

ЗАМКНУТАЯ ВАЛЮТА — валюта в капиталистич. государствах, сфера обращения к-рой ограни-

чена пределами соответствующих стран. З. в. не может быть свободно конвертирована (обменена) в валюту других стран, её ввоз и вывоз допускается законом только в небольших суммах. В настоящее время валюта большинства капиталистич. стран относится к З. в., что является отражением углубления общего кризиса капитализма в сфере международных валютно-финансовых отношений (см. *Валюта*).

ЗА́МКНУТЫЕ МНО́ЖЕСТВА — точечные множества, содержащие все свои *предельные точки* (см.). Таким образом, если точки $x_1, x_2, \ldots, x_n, \ldots$ принадлежат З. м. E и $\lim x_n = x$, то и точка x принадлежит E. З. м. наряду с *открытыми множествами* (см.) являются простейшими типами точечных множеств и играют важную роль в теории функций и, в частности, в теории меры (см. *Мера множества*). Среди З. м. особенно выделяются благодаря своим интересным свойствам совершенные множества, то есть З. м., не имеющие изолированных точек.

З. м. можно рассматривать в эвклидовом пространстве любого числа измерений, а также в произвольном метрич. или топологич. пространстве. Сумма конечного числа и пересечение любого числа З. м. снова будет З. м. Всякое непустое ограниченное З. м. на прямой или является сегментом, или получается из нек-рого сегмента удалением конечного или счётного множества взаимно не перекрывающихся интервалов. Примером может служить *Кантора множество* (см.). Каждое З. м. на прямой представляется в виде суммы совершенного и не более чем счётного множества. Всякое непустое совершенное множество, расположенное в n-мерном эвклидовом пространстве, имеет мощность *континуума* (см.).

ЗАМО́ЙСКИЙ, Анджей (1716—92), — польский политич. деятель, коронный канцлер 1764—67. Стремился к укреплению феодально-крепостнич. Польши путём проведения нек-рых реформ; в 1766 сделал неудачную попытку ограничить *либерум вето* (см.). Подготовленный им проект кодекса, к-рый предусматривал известное ограничение крепостнич. гнёта, был отвергнут сеймом в 1780.

ЗАМО́ЙСКИЙ, Анджей (1800—74), граф — польский политич. деятель, крупный магнат. В 1857—1861 — президент «*Земледельческого общества*» (см.). Лидер консервативно-националистич. помещичьих кругов, добивавшихся соглашения с царизмом в целях совместной борьбы с антифеодальным и освободительным революционным движением на условиях предоставления помещикам руководящих политич. позиций в Королевстве Польском и присоединения к нему Литвы, Белоруссии и Правобережной Украины.

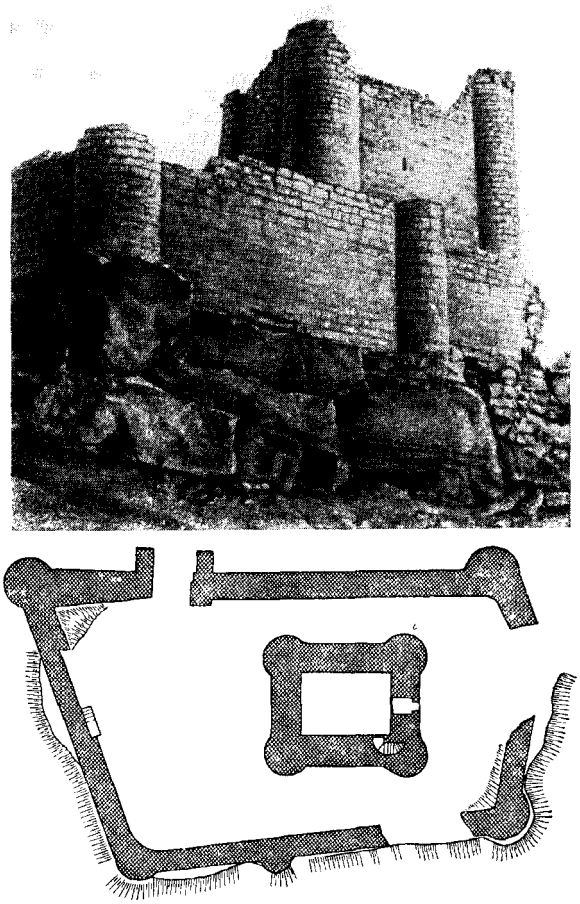
ЗАМО́ЙСКИЙ, Пётр Иванович (р. 1896) — русский советский писатель. Член КПСС с 1918. Родился в бедной крестьянской семье. Принимал участие в организации первых колхозов. Печататься начал с 1921. Был председателем Всесоюзного общества крестьянских писателей (1924—29). Темы и герои рассказов, повестей и романов З. связаны с жизнью советской деревни, с её преобразованием на новых, социалистических началах. В автобиографич. повестях «Подпасок» (1939) и «Молодость» (1946) З. говорит об историч. процессах, происходивших в русской деревне в 1905—06 и 1917, показывает, как герой этих книг, простой подпасок, становится фронтовиком, а затем участником революционных боёв. Наиболее значительное произведение З. — четырёхтомный роман «Лапти» (1929—37, переработан и издан в новом варианте в 1950), в к-ром рассказана история глухого поволжского села, изображён его путь от нищеты и разрухи к зажиточной колхозной жизни. З. сумел показать, как в повседневной борьбе за новую жизнь растут замечательные колхозные кадры. В центре романа — образы передовых людей советской деревни. З. принадлежат также рассказы на темы из жизни деревенской детворы.

Соч. З.: Подпасок. — Молодость. Повести, М., 1950; Лапти, М., 1950.

Лит.: Гринберг И., Вместе с героем. [О творчестве Замойского], «Знамя», 1951, № 2; Юферев Д. П., Замойский. Молодость, «Советская книга», 1946, № 12.

ЗАМО́ЙСКИЙ, Ян (1542—1605) — польский политич. деятель, коронный канцлер (с 1578) и великий гетман (с 1581), один из инициаторов и активных проводников захватнической политики польских феодалов в отношении русских земель, участник войн с Московским государством при Иване IV (1579—82). Проводил реакционную политику, направленную на расширение привилегий шляхты: в 1573 по его предложению была введена «вольная элекция» (выборы короля при участии всей шляхты). В 1576 З. способствовал избранию королём Стефана Батория, а в 1587 — Сигизмунда III (однако это не помешало ему стать противником проавстрийской политики последнего).

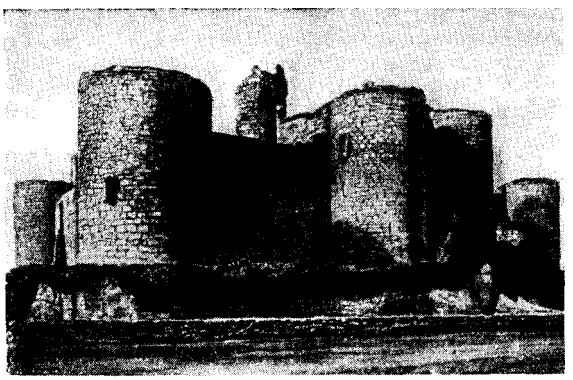
ЗА́МОК — укреплённое жилище феодала, состоящее из одного или нескольких сооружений, сложившееся как архитектурный тип в период раннефеодальных общественных отношений. Сочетание крепости



Замок в селе Раманы. 13—14 вв. Азербайджан. Вверху — внешний вид; внизу — план.

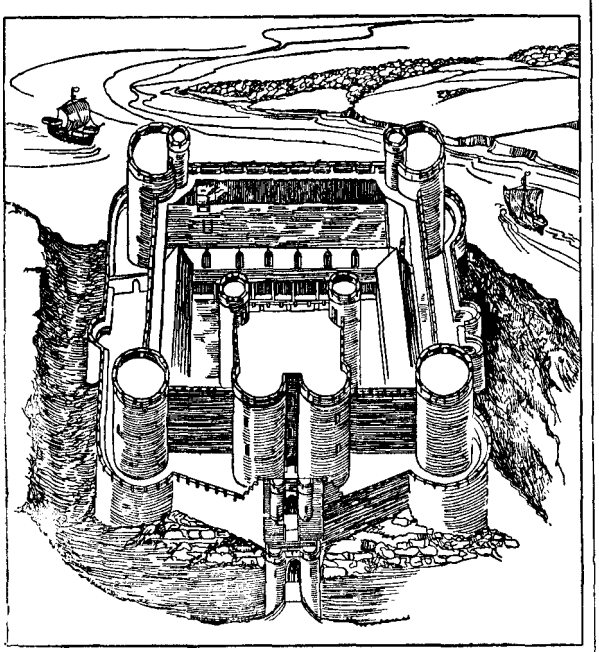
и жилища было обусловлено политич. раздроблённостью феодальных владений, непрерывными вооружёнными столкновениями феодалов, необходимостью для феодала не только обороняться от соседей,

но и иметь надёжную защиту от «своих» крестьян. Первоначально в архитектуре замка сооружения оборонного назначения преобладали над жилыми и парадными помещениями. З., как среднеазиатские, кавказские и закавказские, так и европейские,



Замок Харлеч. 13 в. Англия. Внешний вид.

состояли из двора, обнесённого массивной зубчатой стеной с башнями, и «донжона» («кёшка» в среднеазиатском З.) — главной башни, служившей средством обороны и имевшей помещения для жилья, запасов провианта, колодец и т. п., а также других подсобных сооружений. Таковы были ранние З. Средней Азии 5—9 вв. (Тешик-Кала и др., дошедшие до нас в руинах), З. Азербайджана 12—14 вв.



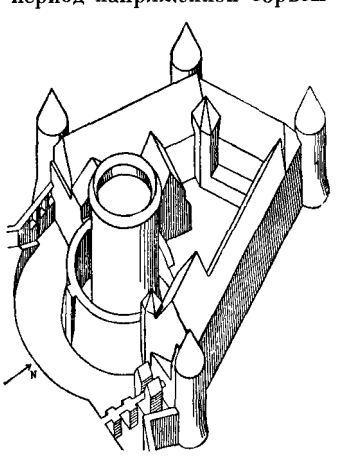
Замок Харлеч. 13 в. Англия. Общий вид (схема).

(в Мардакянах, Раманах и др.), З. Армении 7—13 вв. (Анберд и др.). Характерными образцами типа З., сложившегося в условиях западноевропейского феодализма, являются укреплённые жилища владетельных феодалов 10—13 вв. (сохранившиеся во Франции, Германии, Англии и других странах) с их сложной системой крепостных стен, башен, защитных рвов и прочими элементами обороны, в к-рых широко использовано наследие древнеримской военной архитектуры. Постепенно усложняясь, евро-



Замок Куси. 13 в. Франция. Внешний вид.

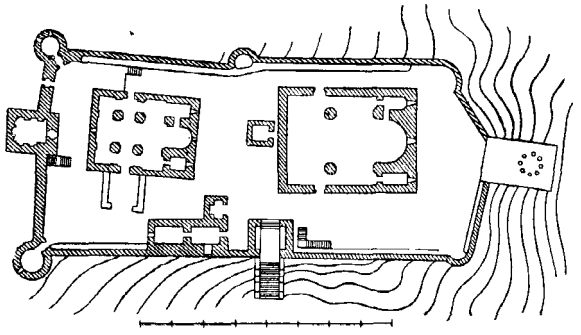
пейские З. заключали в своей ограде жилые и хозяйственные постройки, казармы, галлерею с большим залом для суда, собраний, празднеств, капеллу, тюрьму (напр., замок Вартбург в Германии, 11 в., замок Куси во Франции, 13 в., замки Харлеч, Стоксей в Англии, 13 в.). Мощными сооружениями были З. 13—16 вв., остатки к-рых сохранились на территории Белоруссии (в Мире, Лиде, Новогрудке) и Украины (в Остроге, Луцке и др.). Структура и архитектурные формы З. меняются в разных странах с изменением общественного строя, разложением феодализма, ростом городов, усилением централизованной государственной власти. Так, в 12—13 вв. З. Средней Азии являются крепостями скорее по плану и оформлению, чем по функции. Стены их тонки, башни малы и лишены бойниц. Во Франции в 14 в., в период напряжённой борьбы королевской власти с феодалами, еще строятся З., обладающие мощными стенами с угловыми и серединными башнями (замок Пьерфон и др.). Однако в жилых помещениях З. значительно усиливаются элементы бытового удобства: в наружных стенах вместо узких щелей делаются оконные проёмы; примитивные очаги с выходом дыма через пробитые в стене отверстия заменяются каминами с дымоходными трубами; вместо общей комнаты-спальни появляются отдельные комнаты, обычно расположенные по сторонам большого зала, снабжённые изолированными выходами-лестницами. Распространение огнестрельного оружия было успешно использовано городами и абсолютистской монархией в их борьбе против феодального дворянства. «Неприступные до тех пор каменные стены рыцарских замков



Замок Куси. 13 в. Франция. Общий вид (схема).

не устояли перед пушками горожан» (Ф. Энгельс, Анти-Дюринг, М., 1950, стр. 156). С дальнейшим разложением феодализма и усилением мощности осадной артиллерии З. утрачивает функцию крепости; черты замковой архитектуры сохраняются в виде архитектурно-декоративных элементов, имитирующих облик былых укреплений — башен, зубчатых стен с бойницами и пр. В архитектурной композиции западноевропейского З. в 15—16 вв. начинают преобладать ясно выраженная симметрия фасада, чёткая этажность, большие оконные проёмы, регулярная планировка всего комплекса строений З. Главное дворцовое здание занимает доминирующее положение; в интерьере центральное место отводится большому залу, приспособленному для приёмов и дворцовых празднеств (Мадридский З. в Париже, замок Шамбор и др.). В 16 в. З. в Европе окончательно вытесняется городским или загородным *дворцом* (см.). Дольше, чем в других странах (16—18 вв.), продолжается строительство З. в Грузии, для к-рого характерно мастерское использование природных особенностей гористой местности (Ананури, Кварасцихе и др.).

Древнерусское зодчество 10—15 вв. создало глубоко своеобразный тип укреплённого комплекса — *детинец*, или *кремль* (см.), представляющий собой в



Замок Ананури. 16—17 вв. Грузия. Генеральный план.

отличие от З. обширный ансамбль разнообразных оборонных, дворцовых и культовых сооружений, органически связанных с городом.

Лит.: Виоллеле Дюк Э. Э., Беседы об архитектуре, пер. с франц., т. 1—2, М., 1937—38; Шуази О., История архитектуры, пер. с франц., т. 2, М., 1937; Северов Н. П., Памятники грузинского зодчества, М., 1947; Толстов С. П., Древний Хорезм, М., 1948; Дадашев С. А. и Усейнов М. А., Архитектура Азербайджана [3—19 вв.], М., 1948; Усейнов М. А., Памятники азербайджанского зодчества, М., 1951.

ЗАМО́К — устройство для запирания дверей, шкафов, ящиков мебели и пр. Применяются во всех странах с глубокой древности. В бронзовом веке З. были бронзовые или деревянные, впоследствии — гл. обр. стальные. Издавна различались З. врезные, накладные и висячие. Засов с гребёнкой, закреплённый на внутренней стороне двери и открываемый коленчатым ключом (ранний тип накладного З.) был хорошо известен в Древней Греции, Египте и Риме. Им пользуются и в наст. время. Висячие З. были изобретены в Китае и впоследствии получили распространение в Индии, Персии и Риме. В Киевской Руси начиная с 10 в. применялись висячие пружинные З. различных типов (см. рис. 1), состоявшие из корпуса и отъёмной дужки. Одна ветвь дужки З. гладкая, на другой — запирающий механизм, представляющий 2 пружинных захвата. Когда дужка вставлялась сверху в отверстия корпуса, захваты расходились и удерживали её в корпусе З. Для открывания его служил ключ в виде лопаточки с отверстием, к-рый вводился в замочную скважину

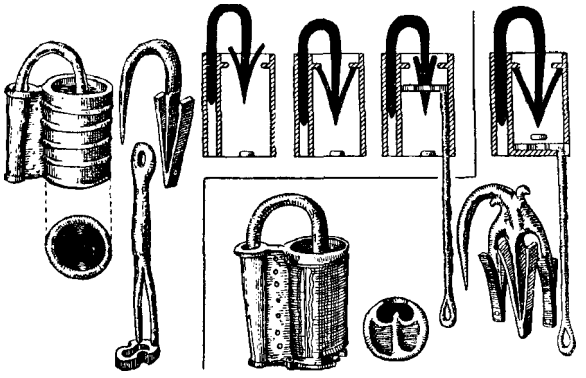


Рис. 1. Пружинный замок.

и надевался на конец дужки с захватами. Захваты стягивались, дужка освобождалась, открывая З. Подобные З. в России были широко распространены до 18 в. и служили предметом вывоза. В Зап. Европе в средние века З. такого типа назывались русскими. В 18 в. большое кустарное замочное производство возникло в г. Павлово и его окрестностях. В СССР З. являются предметом крупносерийного и массового производства.

Современные З. делятся на неподвижные и висячие (съёмные). По способу крепления неподвижные З. бывают врезные, накладные (прирезные) и встроенные (напр., в ручку двери автомобиля); в зависимости от места установки — правые и левые. З. можно рассматривать как задвижку, снабжённую задержками (сувальдами), фиксирующими ригель (засов) в определённом положении. Существуют, однако, и бессувальдные З., но они менее надёжны.

На рис. 2 показана схема действия плоской сувальды в З. В положении *а* ригель не может передвигаться, т. к. укреплённый в нём упорный штифт находится в выемке сувальды. С поворотом ключа справа налево бородка его приподнимает сувальду, и штифт выходит из её выемки, при этом ригель можно передвинуть влево (положение *б*). При дальнейшем повороте ключа бородка его, упираясь в вырез на нижней кромке ригеля, передвигает его в крайнее положение (*в*), а сувальда под действием пружины опускается вниз и удерживает ригель



Рис. 2. Схема действия плоской сувальды в замке.

в замкнутом состоянии. Обычно в З. имеется несколько сувальд; чтобы затруднить отпирание З. случайным ключом, сувальды делаются различной толщины или с вырезами различных размеров, что требует соответствующего выполнения уступов в бородке ключа. Чем надёжнее конструкция З., тем сложнее бородка ключа. Своеобразная конструкция и расположение сувальд в отдельных случаях тре-

буют для передвижения ригеля применения двухбородковых ключей, что обеспечивает значительную надёжность З. (применяется, напр., в несгораемых шкафах). На рис. 3 показана схема З. с несколькими сувальдами.

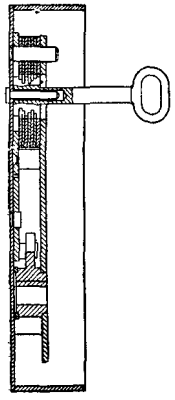


Рис. 3. Схема многосувальдного замка с двухбородковым ключом.

Всевозможные комбинации расстановки сувальд, а также вырезов в них позволяют выпускать З. различных серий с индивидуальными ключами для каждой серии. Соответственно количеству вырезов на ригеле З. могут быть одно- или двухоборотные, т. е. с передвижением ригеля за 1 или 2 оборота ключа. На рис. 4 показан однооборотный односувальдный дверной З. простейшей конструкции, а на рис. 5 — двухоборотный врезной З. с регулируемым выступом щеколды, а также личинка этого З.

Наибольшее распространение получили З. с цилиндровым механизмом, где сувальдами по сути дела являются цилиндрич. штифты; расположение их соответственно уступам ключа даёт возможность поворачивать ключом цилиндр и передвигать ригель З. Такие З. отличаются чётким действием механизма, долговечностью в эксплуатации и хорошей секретностью. Секретность обеспечивается разной длиной штифтов, помещаемых в гнёздах цилиндра, и расстановкой их в различном порядке — при этих условиях можно получить неограниченное количество комбинаций с обеспечением индивидуального ключа к каждому З. Обычно З. и ключ к нему клеймятся одним и тем же номером, напр, «А 12345», где буква «А» обозначает серию, а цифры — размеры штифтов и одновременно глубину пропилов в ключе. Для большей надёжности цилиндровых З. в ряде конструкций предусмотрены предохранители, напр. 2 калёных шарика, препятствующие высверливанию металла с целью нарушения работы цилиндрич. сувальд.

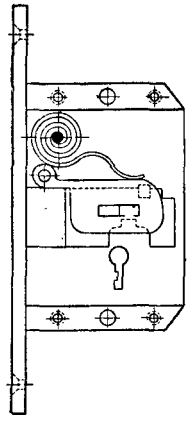


Рис. 4. Схема однооборотного односувальдного дверного замка.

З. с цилиндровым механизмом изготовляются различных типов — дверные, мебельные и висячие, встроенные в узлы автомобилей, аппаратные щитки, ручки дверей и крышки чемоданов и др. Из дверных накладных З. наиболее распространён З., изображённый на рис. 6. Этот З. имеет косой засов и при захлопывании двери автоматически запирает её. Отпирается З. с наружной стороны ключом, а изнутри — поворотом круглой ручки — кнопки. Засов можно зафиксировать в нужном положении при помощи кнопки-стопора. Часто врезные З. изготовляются комбинированными, с защёлкой (рис. 7) — поворот цилиндрового механизма приводит в движение сувальды ригеля и рычаг защёлки. Защёлка действует от кнопок или ручек, за исключением тех случаев, когда регулировочная кнопка-останов поставлена так, что делает неподвижной наружную кнопку. Ригель действует от ключа с наружной стороны, изнутри приводится в действие при помощи кнопки или ручки.

Надёжной конструкцией является З. с реечным ригелем и цилиндровым механизмом, представляющий комбинацию из специального двустороннего цилиндрового механизма и ригеля с реечным зубчатым зацеплением. Секретность этого З., как и любого цилиндрового, создаётся за счёт комбинированной расстановки штифтов различной длины.

Мебельные З. конструктивно аналогичны дверным и делаются также бессувальдные, сувальдные и с цилиндровым механизмом. На рис. 8 показан мебельный З. с цилиндровым механизмом. З. висячие также разнообразны по конструкции, различаются размерами, наружными конструктивными элементами и отделкой. Наиболее надёжными считаются висячие З. с цилиндровым механизмом (рис. 9).

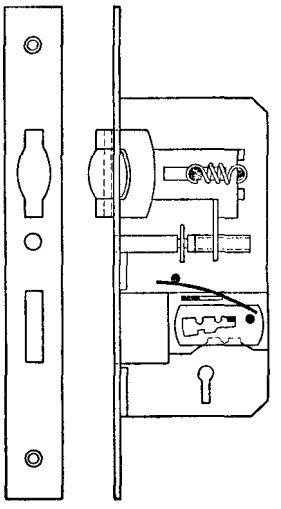


Рис. 5. Двухоборотный врезной дверной замок и его личинка.

Разнообразные конструкции З. используются в несгораемых шкафах и сейфах; к ним относятся специальные многосувальдные З., секретно-перестановочные, или буквенные, часовые и др. Секретно-перестановочные, или буквенные, З. могут открываться без ключа, вследствие чего в них нет отверстий, что способствует их надёжности. Располагая буквы соответ-

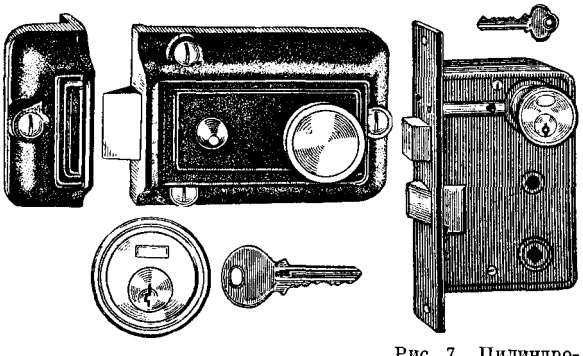


Рис. 6. Цилиндровый накладной дверной замок.

Рис. 7. Цилиндровый врезной комбинированный дверной замок.

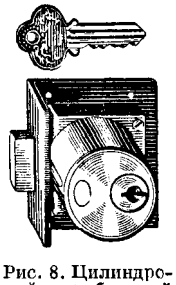


Рис. 8. Цилиндровый мебельный замок.

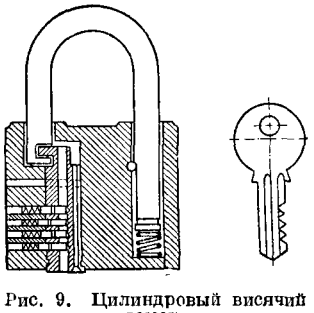
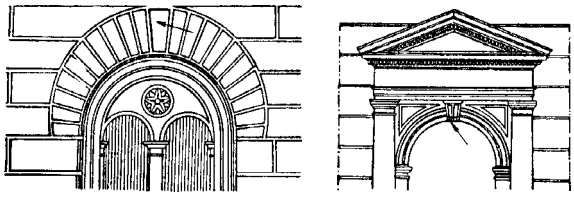


Рис. 9. Цилиндровый висячий замок.

ственно требуемому сочетанию, передвигают нужным образом сувальды З., освобождая ригель для его передвижения, и этим самым отпирают З. Часовые З. также применяются для несгораемых шкафов или сейфов; в них исключены отверстия под ключи на наружной поверхности дверей. Конструкция З. выполнена так, что ригель его снизан с действующими независимо друг от друга 2 или 3 хронометрами и дверь может быть открыта лишь в определённое время; при порче 2 хронометров 3-й позволяет в назначенный срок открыть помещение. Двери, снабжённые подобными З., закрываются автоматически при их захлопывании и после этого только в назначенное время могут быть открыты. В помещениях с сейфами применяются также контрольные З. Дверь каждого сейфа закрывается двумя З., из к-рых один может быть открыт только тогда, когда открыт другой; при закрытии одного З. другой запирается одновременно. Ключи от обоих З. хранятся у разных лиц.

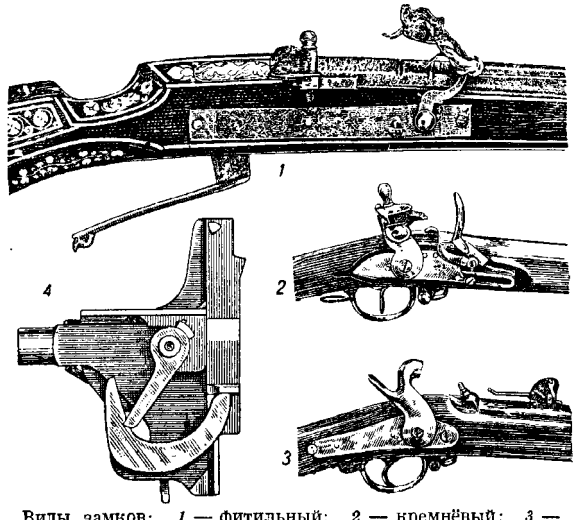
Лит.: Рыбаков Б. А., Ремесло древней Руси, М., 1948; Гоберман Г. Е., Производство замков, М., 1948.

ЗАМО́К (замковый камень) — в архитектуре верхний средний камень, к-рым «замыкается» свод или арка (см. *Каменные конструкции, Кирпичная кладка*). Часто имеет орнаментальную или скульптурную обработку. Иногда превращается в декоративную деталь, украшающую не только арки, но и плоские перемычки.



Замковые камни в архитектурном убранстве арочных проёмов (отмечены стрелкой).

ЗАМО́К — приспособление для производства выстрела в старинных ружьях, состоявшее из полочки, на к-рую насыпался порох, и курка, заканчивающегося фитилём (фитильный З.) или кремнём (кремнёвый З.). Более сложные З. имели колесцо, к-рым высекалась искра (колесцовый З.), в поздних системах З. выстрел производился ударом по капсюлю (ударный З.). В современном огнестрельном оружии запирание канала ствола и перезаряжение производится *затвором* (см.).



Виды замков: *1* — фитильный; *2* — кремнёвый; *3* — ударный (капсюльный); *4* — замок пулемёта «Максим».

ЗАМО́К ГАЕЧНЫЙ — приспособление, предотвращающее самопроизвольное развинчивание гайки в резьбовом соединении. Предотвращение развинчивания (стопорение) достигается путём увеличения сил трения в резьбе и на опорном торце гайки; посредством фиксаторов, устанавливающих жёсткую связь между болтом (или винтом) и гайкой; с помощью фиксаторов, устанавливающих связь между гайкой и одним из соединяемых элементов. К числу З. г., в к-рых стопорение осуществляется 1-м способом, относится контргайка (рис. 1), т. е. 2-я гайка (обычно меньшей высоты, чем основная), навинчиваемая на стержень болта вплотную к основной гайке; при этом, в результате упругой деформации, силы трения на участке резьбы, ограниченном высотой обеих гаек, увеличиваются. По способу увеличения сил трения работает и пружинящая шайба — разрезное кольцо из пружинной стали с разведёнными и заострёнными концами (рис. 2). Жёсткую связь между винтом и гайкой устанавливает шплинт (рис. 3) — проволочное ушко, продеваемое через просверлённое в них отверстие. Связь между гайкой и одним из соединяемых элементов устанавливают стопорные шайбы (рис. 4).

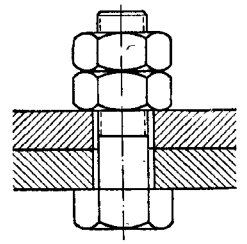


Рис. 1.

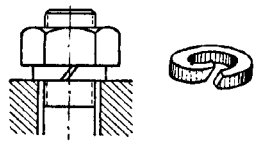


Рис. 2.

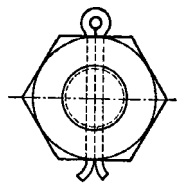


Рис. 3.

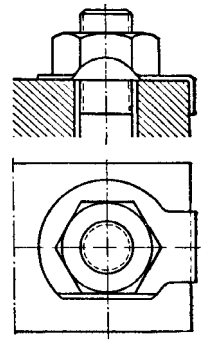


Рис. 4.

ЗАМО́Р — массовая гибель водных животных, гл. обр. рыб, вызванная уменьшением, а иногда, наоборот, чрезмерным повышением количества растворённого в воде кислорода или же появлением в воде ядовитых веществ. Чаще всего З. происходит вследствие недостатка кислорода. Для каждого водного организма характерна определённая критич. величина содержания растворённого в воде кислорода, ниже к-рой он существовать не может. Наиболее ценные рыбы (лососёвые, осетровые, сельдевые) начинают плохо себя чувствовать при содержании кислорода в воде, соответствующем 30—50% нормального насыщения. При 5—10% нормального насыщения гибнут почти все рыбы. З. бывают летние и зимние. Летние З. наблюдаются в водоёмах, богатых растворёнными органич. веществами. В тёплые солнечные дни бурно развивается водная растительность и прежде всего — фитопланктон (цветение воды), а также увеличивается количество зоопланктона. В это время благодаря интенсивному *фотосинтезу* (см.) наблюдается значительное пересыщение воды кислородом. В ночное время, когда фотосинтез прекращён, вся эта масса организмов потреб-

ляет растворённый в воде кислород, вследствие чего содержание его в воде сильно падает. Это резкое снижение содержания кислорода происходит в течение нескольких часов и может вызвать т. н. молниеносный З. Такие летние З. наблюдаются в прудах, озёрах и других стоячих водоёмах.

Зимние З. обусловлены тем, что накопившиеся за летний период на дне водоёма растительные и животные остатки разрушаются с помощью бактерий; при этом поглощается значительное количество кислорода, в то время как поступление его из воздуха сильно уменьшено из-за слоя льда. Вследствие этого вода «портится», т. е. содержание растворённого в воде кислорода уменьшается до 0—5% нормального насыщения и в воде появляются ядовитые вещества — сероводород и др. Наиболее опустошительные зимние З. ежегодно наблюдаются в бассейнах рр. Оби и Иртыша. Причина этого заключается в следующем. Водосборной площадью Обь-Иртышского бассейна являются заболоченные пространства Западно-Сибирской низменности. Болотные воды богаты органич. веществами, гл. обр. гуминовыми веществами. При наличии железа, действующего как катализатор, гуминовые вещества окисляются за счёт кислорода, растворённого в воде, что приводит к сильному обеднению воды кислородом. Таким образом, зимнее питание рек происходит гл. обр. за счёт бедных кислородом болотных вод. Начинается З. с наступлением больших морозов и кончается, в зависимости от местности, в мае или в начале июня в связи с поступлением вешних вод. При З. большое количество рыбы гибнет, если она не может уйти из заморной зоны. Как правило, гибнет непроходная рыба, напр. карповые, а проходная рыба, напр. сиги, нельма, уходит в приморские районы. Часть рыбы устремляется в места, где содержание растворённого в воде кислорода больше (ручьи, ключи), т. е. в т. н. живцы. В период зимнего З. организуется промысловый лов рыбы, собирающейся в живцах. Для повышения улова в нек-рых случаях применяется искусственное насыщение воды воздухом для привлечения рыбы.

Иногда З. наблюдаются в Азовском море и в ряде фиордов Норвегии. При сильном развитии фито- и зоопланктона и при отсутствии обычной циркуляции кислорода содержание его в воде сильно снижается и происходит накопление сероводорода, что приводит к З. Размеры заморной зоны и длительность З. зависят от сочетания ряда условий (температуры, инсоляции, ветра, рельефа дна и др.). В редких случаях наблюдается З. от пересыщения воды растворённым кислородом вследствие сильного развития растительных организмов. Кроме указанных, наблюдаются З. от отравления воды промышленными сточными водами, содержащими ядовитые вещества (соединения меди, свинца, ртути, мышьяка, а также сероводород, бензол, бензин, керосин и др.). Есть указания, что нек-рые синезелёные водоросли, как, напр., Oscillatoria, Aphanisomenon, выделяют вещества, ядовитые для рыб и нек-рых других водных животных. Массовое развитие этих водорослей летом (цветение воды) может вызвать З.

В зависимости от причины З. применяются различные меры борьбы с этим явлением. Для предотвращения летних З. в малых водоёмах борются с цветением воды при помощи химич. методов. Для устранения зимних З. в малых водоёмах применяются различные методы насыщения воды кислородом воздуха (напр., во льду прорубают лунки, причём для лучшего насыщения около лунок часто устанавливают механич. мешалки). Для предотвращения З., связанных с отравлением воды промышленными сточными водами, в СССР, согласно действующему законодательству, запрещается спуск промышленных сточных вод в водоёмы без предварительной очистки.

ЗАМОРА́ЖИВАНИЕ ГРУНТО́В — образование методом охлаждения льдогрунтовых стен, ограждающих подземные сооружения от вод, плывунов, оползней и пр. Естественный холод применялся для замораживания водоносных грунтов в горном деле, в частности при золотодобыче, еще в 19 в. Естественное З. г. использовалось в Сибири при проходке стволов шахт через насыщенные водой пески или в русле реки. Проходка стволов шахт начиналась в зимнее время; грунт, подлежащий проходке, промораживался на нек-рую глубину и в бока выработки, затем на дне ствола в забое раскладывался костёр, частично оттаивавший грунт, который после этого разрабатывался и снова промораживался. Эти операции повторяли до тех пор, пока водоносный пласт не был пройден. Таким способом удавалось проходить стволы шахт на глубину до 20 *м* (рис. 1).

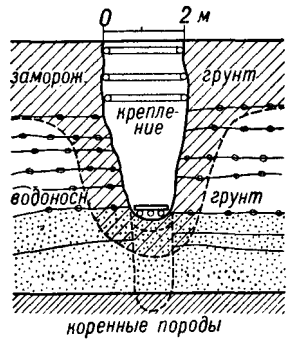


Рис. 1. Проходка шахты с применением естественного холода.

Проходку стволов шахт в русле реки начинали в тот момент, когда река покрывалась льдом наибольшей толщины. По размеру ствола делалась прорубь на $^2/_3$—$^3/_4$ толщины ледяного слоя; через несколько дней под действием мороза на дне проруби и вокруг неё образовывалась ледяная стена, которая снова прорубалась на $^2/_3$—$^3/_4$ её толщины. Постепенно ствол достигал дна реки. Защищающая его от проникновения воды ледяная стена усиливалась деревянной крепью (иногда деревянный сруб ствола опускался в реку до её замерзания и затем описанным способом лёд вырубался в пределах сруба). Естественное З. г. применялось при сооружении котлованов для мостовых опор и труб на строительстве Забайкальской и Амурской ж. д., а также при подъёме затонувших судов со дна реки.

Опыт естественного замораживания водонасыщенных грунтов вызвал к жизни идею использования в строительстве искусственного холода в районах с менее суровым климатом, чем в Сибири, путём образования временной лёдогрунтовой стены, защищающей котлован сооружения от проникновения воды во время его разработки. Переход к искусственному замораживанию начался после появления аммиачно-холодильной машины в 1862. Первый такой опыт искусственного замораживания при проходке стволов шахт был осуществлён в 1883. Образование лёдогрунтовой стены методом искусственного охлаждения производится следующим образом: по контуру предполагаемого сооружения бурятся скважины, в к-рые затем опускаются замораживающие трубы с закрытыми концами в основании. В эти трубы вкладывается колонна труб меньшего диаметра, к-рые несколько не доходят до дна замораживающих труб. Такое устройство называется замораживающей колонкой. Охлаждающая жидкость (наиболее часто для этой цели применяются растворы солей с температурой замерзания до —55°) опускается по питающей трубе ко дну

замораживающей трубы и затем поднимается вверх по кольцевому пространству, образованному этими трубами. В процессе непрерывного теплообмена с рассолом грунт, окружающий колонку, охлаждается и замерзает, образуя вокруг колонок лёдогрунтовые цилиндры. Постепенно цилиндры увеличиваются, соединяются между собой и превращаются в сплошную лёдогрунтовую стену. На рис. 2 схематически показан (слева направо) процесс образования лёдогрунтового цилиндра.

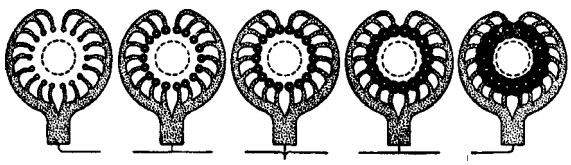


Рис. 2. Нарастание лёдогрунтовых цилиндров вокруг замораживающих колонок.

По выходе из замораживающих колонок рассол направляется в коллектор *1* (рис. 3) и отсюда поступает в камеру аммиачного охладителя *2*, где он снова охлаждается. Из испарителя охлаждённый рассол

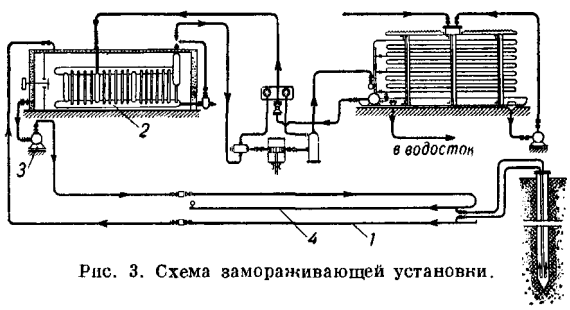


Рис. 3. Схема замораживающей установки.

всасывается центробежным насосом *3* и нагнетается в распределитель *4*, помещённый в специальной галлерее (форшахте), а из распределителя снова поступает в отдельные замораживающие колонки. Таким образом осуществляется непрерывная циркуляция рассола между замораживающей колонкой, где он нагревается, и холодильной установкой, где это тепло расходуется в аммиачном испарителе.

Для охлаждения рассола применяются аммиачные и углекислотные агрегаты холодопроизводительностью от 100 000 *кал/ч* до 800000 *кал/ч*. Расход холода на замораживание 1 $м^3$ грунта зависит от водосодержания и начальной температуры грунта и составляет 30000—50000 *кал/м*^{3}. Замораживающая колонка высотой 1 *м* способна отнять от замораживаемых грунтов ок. 100 *ккал* в час. Прочность лёдогрунтовой стены зависит от температуры замораживания, минералогич. и гранулометрич. состава грунта, содержания воды в грунте и наличия в ней растворов солей. С понижением температуры прочность замороженных грунтов, как правило, увеличивается в большей (водоносные пески) или меньшей (глины, суглинки, лёд) степени. С увеличением содержания в грунте воды, играющей роль цементирующего вещества, прочность замороженного грунта возрастает до полного насыщения его водой. Так как прочность льда относительно невелика, то за этим пределом прочность замороженного грунта уменьшается. На практике расстояния между замораживающими скважинами при образовании лёдогрунтовых стен вокруг стволов шахт принимаются в пределах 0,8—1,1 *м*, при образовании лёдогрунтовых перемычек 1,5—3 *м*. Конечный диаметр скважины определяется размерами муфт замораживающих труб. Замораживающие трубы обычно имеют диаметр 100—125 *мм*, питающие трубы — 25—32 *мм*. Важным условием доброкачественного промораживания грунта является строгое сохранение на всём протяжении скважины угла к горизонту (отклонения от заданного направления допускаются в пределах 0,5—1% от общей глубины скважины, т. е. не свыше 0,5—1 *см* на 1 *м* её глубины), заданного при бурении. В противном случае лёдогрунтовые цилиндры, образованные отдельными колонками, могут не сомкнуться между собой, следовательно, в лёдогрунтовой стене останутся участки незамороженного грунта, «окна», через к-рые в выработку может проникнуть вода или плывун.

Способ искусственного З. г. в СССР впервые был применён в 1928—29 при проходке калийной шахты в Соликамске, затем в 1933 — на строительстве Московского метрополитена им. Л. М. Кагановича. Усовершенствованный здесь способ искусственного З. г. был использован тоже на строительстве шахт, туннелей, плотин, доков, фундаментов, насосных станций, опор мостов, в борьбе с оползнями и др. В СССР разработан и освоен метод проходки в водонасыщенных породах наклонных шахт. Этим методом пройдены все наклонные шахты для эскалаторов Московского метрополитена, многие из к-рых достигают глубины 40—70 *м*. Так же осуществляется проходка наклонных шахт и на других строительствах.

Для образования лёдогрунтового цилиндра вокруг шахты (внутреннего диаметра 7,5 *м*, внешнего—8,5 *м* и при угле наклона 30° к горизонту, рис. 4) по окружности 12-метрового диаметра бурятся 40 замораживающих скважин параллельно наклонной шахте. Скважины углубляются в плотный грунт на 3 *м* по наклону или 1,5 *м* по вертикали. Образование лёдогрунтового цилиндра вокруг такой шахты занимает 40—45 дней. Лёдогрунтовая стена позволяет проходить наклонную шахту полным сечением без временной крепи участками длиной до 1,5 *м* по наклону. После выемки породы наклонная шахта закрепляется тюбингами.

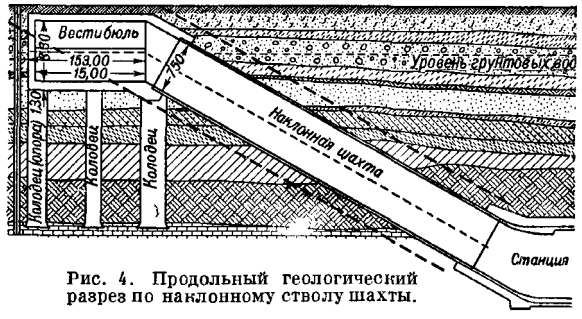


Рис. 4. Продольный геологический разрез по наклонному стволу шахты.

В зарубежной практике подобные шахты проходятся громоздким кессонным способом.

Искусственное З. г. получило также широкое распространение на строительстве гидроэлектростанций и доков судоремонтных заводов. Его можно применять как в слабых, так и в крепких водоносных породах при любой глубине залегания. З. г. целесообразно также при разработке котлованов в водонасыщенных грунтах вблизи сооружений. Расходы по З. г. составляют 10—30% стоимости основного сооружения, причём стоимость работ по бурению и монтажу замораживающих скважин составляет от 40 до 60% общей стоимости З. г. Объёмы работ, выполненных способом замораживания, в СССР во много раз превышают объёмы работ, выполненных этим способом во всех зарубежных странах вместе взятых. При

этом в зарубежных странах способ замораживания применялся только в шахтном строительстве и в редких случаях — в гидротехническом.

Большая научно-исследовательская работа по изучению грунтов, замороженных естественным способом в зоне вечной мерзлоты, выполнена Институтом мерзлотоведения им. В. А. Обручева Академии наук СССР. Для изучения вопросов, связанных со способом искусственного З. г., созданы специальные лаборатории во Всесоюзном научно-исследовательском ин-те организации и механизации шахтного строительства (ВНИИОМШС) Министерства угольной пром-сти СССР, а также во Всесоюзном научно-исследовательском ин-те ж.-д. транспорта Министерства путей сообщения СССР.

За коренное усовершенствование метода производства работ по искусственному З. г. и широкое внедрение его в практику строительства СССР Н. Г. Трупаку и Я. А. Дорману присуждена Сталинская премия (1946).

Лит.: Папазов В. Т., Исследования процесса замораживания горных пород, М.—Харьков, 1951; Трупак Н. Г., Проходка шахт способом замораживания, М., 1947; его же, Замораживание грунтов в строительной индустрии, М., 1948; Цытович Н. А. и Сумгин М. И., Основания механики мерзлых грунтов, М.—Л., 1937.

ЗАМОРА́ЖИВАНИЕ ПИЩЕВЫ́Х ПРОДУ́КТОВ — способ консервирования, заключающийся в понижении температуры замораживаемого продукта ниже температуры замерзания его соков. Под З. п. п. понимают консервирование продуктов животного и растительного происхождения. Физико-химич. и гистологич. исследования З. п. п. показали, что наибольшее количество кристаллов льда (до 65%) образуется в интервале температур между —1° и —5°. При дальнейшем понижении температуры образование льда в тканях продукта продолжается до тех пор, пока вся вода и соки полностью не обратятся в лёд, — т. н. криогидратная точка (см. *Криогидраты*). Практически полное З. п. п. не достигается, т. к. криогидратная точка лежит очень низко (ок. —50°, —60° и ниже). З. п. п. до такой температуры не только технически затруднено, но и нецелесообразно, потому что приводит к разрушению клеток кристаллами льда и делает процесс замораживания необратимым. Кроме того, это не вызывается требованиями дальнейшего хранения. Для того чтобы при хранении создать неблагоприятные условия для развития микроорганизмов, приостановить активность *ферментов* (см.) и связанные с этим физико-химич. изменения в тканях, достаточно довести температуру в толще продукта до —18°. При такой температуре вымораживание воды достигает 80—90%, и продукты могут храниться длительное время без заметного изменения качества.

Обычно концентрация растворимых веществ в соках растительных и животных тканей пищевых продуктов невелика, поэтому начало замерзания их лежит в пределах от —0,5° до —4° (криоскопическая точка). Так, напр., криоскопическая точка свежего мяса лежит в пределах от —0,6 до —1,2°, свежей рыбы от —0,6 до —2°, молока —0,55°, куриных яиц —0,5°, яблок от —1,5° до —2,1°, винограда от —2° до —4°, картофеля от —1,1° до —1,6° и т. д.

Большое значение для сохранения качества продуктов имеет скорость замораживания. Если З. п. п. производится медленно, то кристаллы льда вначале образуются в межклеточном пространстве мышечной ткани, где концентрация растворимых веществ меньше концентрации их внутри клеток. Так как давление пара надо льдом меньше, чем над водой, водяной пар постепенно диффундирует через стенки клеток в межклеточное пространство — происходит обезвоживание клеток мышечной ткани, при одновременном увеличении количества льда в межклеточном пространстве. Образующиеся при этом крупные кристаллы льда повреждают клетки ткани. Это становится особенно заметным при оттаивании продуктов, когда часть сока из них вытекает и качество продуктов поэтому понижается (рис. 1). В результате длительного вымораживания воды из клеток концентрация растворимых веществ в них повышается и соответственно понижается температура замерзания содержимого клеток.

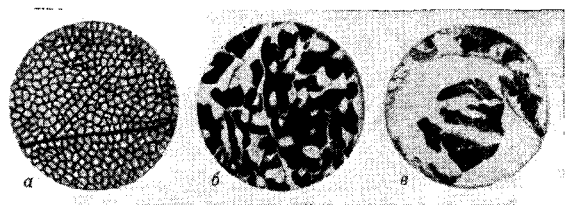


Рис. 1. Разрез мышечной ткани под микроскопом: *а* — до замораживания; *б* — после быстрого замораживания; *в* — после медленного замораживания.

При быстром замораживании вода не успевает перейти из клеток в межклеточное пространство; кристаллы льда получаются мелкими и ткани продуктов почти не повреждаются. При оттаивании быстро замороженных продуктов клетки тканей сохраняют свою форму и структуру и потому оказываются способными к поглощению воды, отделившейся от них во время замораживания. Потери сока в этом случае незначительны и продукты сохраняют свои качества.

Ускорение З. п. п. помимо сохранения питательных и вкусовых свойств пищевых продуктов имеет большое экономич. значение, т. к. ведёт к сокращению производственных площадей холодильников и к снижению себестоимости. Для ускорения З. п. п. применяют следующие методы: создание большой разности температур между замораживаемым продуктом и замораживающей средой; усиление теплоотдачи от тёплого замораживаемого продукта к замораживающей среде. Усиление теплоотдачи осуществляется различными способами: увеличением скорости движения замораживающей среды — воздуха; применением иногда в качестве замораживающей среды охлаждённой жидкости; введением поверхности продукта в непосредственное соприкосновение со стенками охлаждающего прибора (напр., помещение плоских коробок с рыбным филе между двумя охлаждающими поверхностями).

З. п. п. производится либо в морозильных камерах холодильников, либо (чаще) в скороморозильных аппаратах или камерах.

Морозильные камеры оборудуются охлаждающими батареями из труб. По трубам протекает жидкий холодильный агент от холодильной установки (напр., аммиак, дихлордифторметан — фреон-12 и др.), к-рый кипит в трубах при низкой температуре, поглощая при этом тепло окружающего воздуха, а через него — и от замораживаемых продуктов. Охлаждающие батареи размещаются под потолком или у стен морозильных камер либо выполняются в виде стеллажей из труб, на к-рые укладываются продукты для замораживания. Иногда охлаждающие батареи вместе с вентиляторами устанавливаются в изолированном помещении (воздухоохладителе), куда поступает для охлаждения нагревшийся воз-

дух из морозильных камер и откуда затем вентилятором вновь нагнетается в камеры. Морозильные камеры, работающие от воздухоохладителей, оборудуются всасывающими и нагнетательными воздушными каналами. В других случаях вентиляторы устанавливаются внутри морозильных камер, где с помощью временных перегородок создаётся направленное движение воздуха (рис. 2). Для этой же

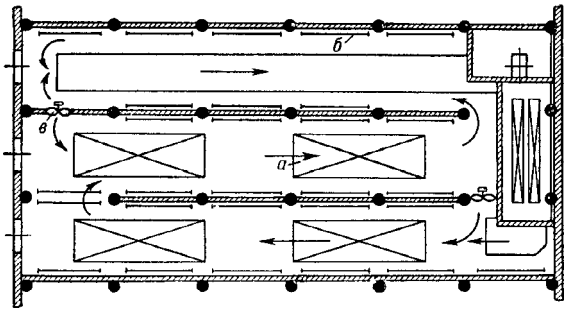


Рис. 2. Морозильная камера с временными перегородками: *а* — потолочная батарея; *б* — пристенная батарея; *в* — вентилятор с электродвигателем.

цели применяются эжекторные насадки (рис. 3). В морозильных камерах мокрого типа замораживающей средой является жидкость. Различают морозильные камеры мокрого типа погружные (продукт при замораживании погружают в охлаждённую жидкость) и оросительные (продукт орошается незамерзающей охлаждённой жидкостью). Если продукт непосредственно касается жидкости, то такой способ замораживания называется контактным в противоположность безконтактному, при к-ром продукт помещается в защитную оболочку (металлическую, резиновую, бумажную). Морозильные камеры мокрого типа оказались мало пригодными для замораживания свежей рыбы, т. к. раствор поваренной соли при замораживании проникает в поверхностный слой ткани рыбы, что при последующем хранении резко снижает её качество.

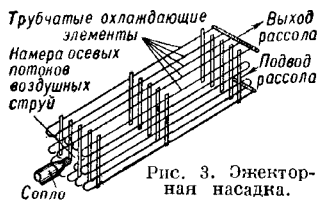


Рис. 3. Эжекторная насадка.

Существуют морозильные камеры сухого типа, в к-рых замораживающей средой служит воздух. Такие камеры обязательно размещаются в зданиях холодильников, занимают большую кубатуру и требуют значительного количества охлаждающих батарей. Кроме того, для замораживания нек-рых продуктов устанавливают специальное оборудование: для мясных субпродуктов и *частиковой рыбы* (см.) — стеллажи, а для мясных туш и крупной рыбы — подвесные пути и др. З. п. п. даже в морозильных камерах интенсивного действия продолжается сравнительно долго: говяжьих туш и мяса в блоках толщиной 150 *мм* — 2—3 суток, частиковой рыбы — 1 сутки, кур и уток — 1—2 суток, гусей — 3 суток, и т. д.

Для ускорения З. п. п. применяют скороморозильные аппараты — плиточные и с интенсивным движением воздуха. В плиточных аппаратах продукт замораживается между 2 плоскими плитами, внутри к-рых протекает охлаждённый рассол или жидкий аммиак. Такие аппараты применяют только для замораживания продуктов (напр., рыбного филе), упакованных в тару правильной геометрич. формы из бумаги, картона или целлофана. Плиточные аппараты работают циклически — вначале полностью загружаются тёплым продуктом, а после замораживания весь продукт выгружается. Скороморозильные аппараты с интенсивным движением воздуха более универсальны. Они позволяют замораживать продукты в различной таре и без тары. В СССР получили распространение секционные скороморозильные аппараты системы Всесоюзного научно-исследовательского холодильного института им. А. И. Микояна (рис. 4). В этих аппаратах замораживание протекает в 6—8 раз быстрее, чем в морозильных камерах сухого типа. Эти аппараты работают по принципу непрерывного потока: загрузка тележек с тёплым продуктом производится с одной стороны, а выгрузка замороженного продукта — с другой.

Лит.: Манербергер А. А. и Миркин Е. Ю., Технология мяса и мясопродуктов, М., 1949; Технология рыбных продуктов, М.—Л., 1940; Хранение пищевых продуктов на холодильниках, М.—Л., 1939; Тухшнайд М. В., Холодильная технология, 2 изд., М.—Л., 1938; Христодуло Д. А. и Рютов Д. Г., Быстрое замораживание мяса, М.—Л., 1936; Комаров Н. С., Холод. Справочное руководство по холодильной технике, 4 изд., М., 1950.

ЗАМОРАЖИВАНИЕ ЯГОД, ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ — способ консервирования этих продуктов для длительного хранения. Под действием отрицательных температур жизненные процессы в плодах и опощах замедляются, а при температуре ниже −45°, −50° практически полностью приостанавливаются. Для правильной организации замораживания необходимы: 1) подбор наиболее пригодных сортов; 2) аппараты или камеры для замораживания; 3) правильная технологич. обработка и 4) хранение продукции в камерах с неколеблющимися отрицательными температурами от −12° и ниже для плодов, −18° и ниже для овощей.

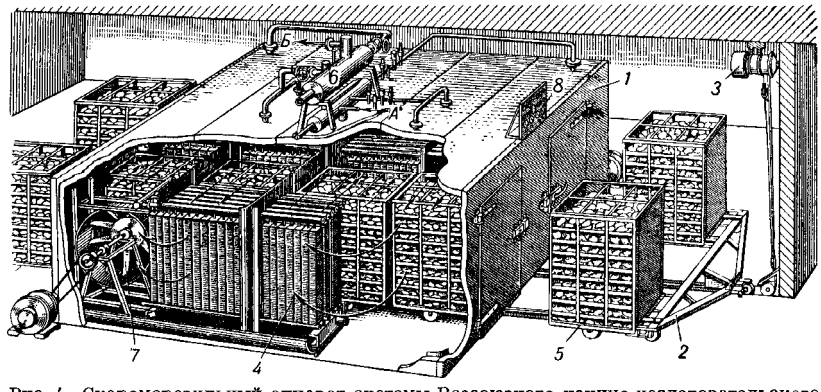


Рис. 4. Скороморозильный аппарат системы Всесоюзного научно-исследовательского холодильного института им. А. И. Микояна: *А* — подача жидкого аммиака; *Б* — отсос паров аммиака; *1* — скороморозильная камера; *2* — толкающий механизм; *3* — лебёдка толкающего механизма; *4* — испарительные ребристые батареи; *5* — тележки с продуктами; *6* — отделитель жидкого аммиака и масла; *7* — вентилятор с электродвигателем; *8* — щит управления.

Различают быстрое и медленное замораживание. В первом случае оно производится в мелкой таре или даже россыпью в аппаратах и камерах-морозилках при температуре от −25° и ниже, а во втором — в

крупной таре (бочках, ящиках, решётах) в камерах при температуре от −12° и ниже. Полученные при первом способе продукты в последующем хранят в камерах при температуре от −18° в упаковке из гофрированного картона, а при втором способе — в камерах при температуре от −12° и ниже. При быстром замораживании, образующем мелкие кристаллы льда, получается продукт более высокого качества, чем при медленном замораживании, когда более крупные кристаллы льда больше разрушают ткань и клетки плодов. В замороженном виде лучше всего сохраняются определённые сорта земляники, малины, ежевики, чёрной и красной смородины, крыжовника, черешен, вишен, винограда, слив, а также абрикосов, персиков, многие дикорастущие ягоды и цитрусовые: мандарины, апельсины и лимоны. Из овощей прекрасно хранятся зелёный горошек, стручковая сахарная фасоль, шпинат, сахарная кукуруза, пряная зелень (укроп, сельдерей, петрушка и др.), а также цветная и кочанная капуста, спаржа, томаты и дыни.

Все овощи (кроме томатов, дынь и пряной зелени) перед замораживанием бланшируют, т. е. проваривают до полуготовности в кипящей воде или паром. Это делают для того, чтобы разрушить ферменты, к-рые при низкой температуре не погибают, а лишь частично уменьшают свою жизнедеятельность. Действие ферментов особенно проявляется после оттаивания овощей. Шпинат, фасоль, зелёный горошек, цветная и белокочанная капуста и т. п. овощи, замороженные без бланширования, при дальнейшем хранении приобретают сенной привкус, становятся тёмными и несъедобными. Темнеющие плоды (яблоки, груши, айва, персики и абрикосы) также лучше всего (после очистки кожицы и резки на дольки) бланшировать паром или в кипящей воде. Плоды и ягоды замораживают без сахара (тёмноокрашенные: малина, смородина, виноград, вишня, черешня, слива и др., а также бланшированные кусочки или половинки яблок, груш, айвы, персиков, абрикосов), с сухим сахаром (земляника и клубника) или с сиропом. Плоды и ягоды, имеющие белую или зелёную окраску (виноград, белая смородина, сливы, черешни и др.), при замораживании без сахара темнеют. При замораживании с сахаром или сиропом доступа воздуха нет, и поэтому ягоды и плоды не приобретают окисленного вкуса, лучше сохраняют аромат и консистенцию.

В СССР в годы сталинских пятилеток создана необходимая аппаратура и организована специальная отрасль промышленности. В быстрозамораживающем аппарате, как и в специальных холодильных камерах, имеются трубы (используемые одновременно в качестве полок), в к-рых испаряется аммиак. Эти же аппараты употребляются для замораживания ягод и плодов с сахаром или сахарным сиропом. Замораживание производится в течение 6—12 часов в стеклянной таре — в банках ёмкостью 0,5—1 *л*. Плоды, ягоды, овощи и овощные смеси, расфасованные в картонные коробки, замораживают в плиточных аппаратах системы «Союзпродмашина». Разработан универсальный аппарат туннельного типа для быстрого замораживания любых пищевых продуктов, в т. ч. плодов и овощей. Пищевая ценность замороженных плодов и овощей, т. е. общее содержание углеводов, белковых и минеральных веществ, остаётся без изменения. Почти полностью сохраняются каротин, витамины B_1, B_2 и др. Даже наименее стойкий витамин С в быстрозамороженных плодах и овощах довольно устойчив. Замороженные плоды и овощи перевозят и хранят в магазинах при температуре не выше −10°, −12°. Для приготовления пищи овощи кладут сразу в кипящую воду, не допуская их предварительного оттаивания. Ягоды и плоды сначала оттаивают на воздухе от 0° до +1°, +2° или до более высокой температуры.

Лит.: Бурмакин А. Г., Промышленное замораживание плодов и овощей, М., 1951; Тухшнайд М. В., Холодильная технология, 2 изд., М., 1938.

ЗАМОРОЗКИ — кратковременные понижения температуры поверхности почвы, растительности и приземного слоя воздуха ниже 0°, происходящие в тёплое время года при положительных среднесуточных температурах. В средней полосе СССР З. наблюдаются поздней весной, ранней осенью, а иногда даже летом. З. наносят вред с.-х. культурам, особенно весной, когда молодая растительность значительно развилась, но еще не окрепла и очень чувствительна к понижению температуры ниже 0°.

Возникновение и развитие З. обусловлено или вторжением холодных масс воздуха, пришедших из других районов (З. адвективные), или ночным радиационным охлаждением поверхности почвы и растительного покрова (З. радиационные). В большинстве случаев З. вызываются совместным действием обеих причин (З. адвективно-радиационные). Адвективные З. охватывают обширные районы и могут наблюдаться несколько суток подряд при значительной облачности, ветре и общем низком уровне температур. Распределение адвективных З. в результате продвижения воздушной массы легко прослеживается на синоптич. картах и достаточно хорошо может предсказываться службой погоды. Местные условия слабо влияют на адвективные З. Напротив, на радиационные З. местные условия и рельеф влияют сильно. Степень радиационного охлаждения поверхности почвы зависит от т. н. эффективного излучения (т. е. разности между излучением почвы и обратным излучением атмосферы), теплопроводности почвы, вертикального перемешивания воздуха и конденсации водяного пара. Излучение почвы определяется температурой её поверхности, а обратное излучение атмосферы — температурой воздуха, расположенного в более верхних слоях, количеством содержащихся в нём твёрдых и жидких примесей, водяного пара, углекислого газа. Эффективное излучение тем больше, чем холоднее, чище и суше воздух. С увеличением теплопроводности почвы степень её охлаждения уменьшается, т. к. часть излучаемого земной поверхностью тепла пополняется теплом из более глубоких слоёв почвы. Вертикальное перемешивание также уменьшает степень охлаждения почвы, способствуя теплообмену между холодной поверхностью почвы и более тёплым воздухом. Наконец, конденсация водяного пара на поверхности почвы и растений (роса) и в приземном воздухе (туман) уменьшает степень охлаждения и препятствует развитию радиационных З. Радиационные З. возникают в тихие ясные ночи при наличии воздушной массы первоначально не холодной, но давно находящейся над континентом в устойчивом *антициклоне* (см.) и постепенно выхолаживающейся. Такие З. могут наблюдаться в течение ряда ночей ранней весной или поздней осенью. Адвективно-радиационные З. связаны с притоком холодных масс воздуха, наблюдающимся большей частью в тылу циклона после прошедших дождей. Через несколько дней после того, как почва просохнет, ветер стихнет, небо прояснится, создаются условия, благоприятствующие З. К адвективно-радиационным З. относится большинство поздних весенних и ранних осенних З. Особенно

часто такие З. наблюдаются в низинах или замкнутых котловинах, куда стекает более холодный воздух.

З. могут быть причиной значительного снижения урожая полевых, овощных и плодовых культур. Опасность З. для с.-х. растений увеличивается при отсутствии у них закалки. Губительное действие З. на с.-х. культуры объясняется непосредственным действием низкой температуры на живую клетку, при к-ром происходит вымораживание воды из клеточного сока, образование ледяных кристаллов в межклеточных пространствах и обезвоживание протоплазмы. Постепенное понижение температуры вызывает накопление сахара в клетках растений (период закалки), а это повышает устойчивость растений к З. Степень опасности З. для с.-х. культур различна. Наиболее устойчивыми, выносящими кратковременные З. до −7°, −10°, являются ранние яровые хлеба, зернобобовые, масличные; малоустойчивыми, выносящими −2°, −3°, — кукуруза, просо, картофель; наименее устойчива из растений умеренного пояса — гречиха.

Организованная и планомерная борьба с З. позволяет полностью устранить материальный ущерб, наносимый З. сельскому хозяйству. Одним из важнейших методов борьбы с З. является селекция и выведение на основе мичуринской науки новых сортов растений поздно цветущих или рано плодоносящих, *или вообще менее чувствительных к З.* При разработке методов борьбы с З. селекционеры пользуются тем, что растения обладают неодинаковой чувствительностью на различных стадиях роста. Так, напр., плодовые деревья больше всего повреждаются З. *в период цветения. Посевы зерновых*, прошедшие стадию яровизации, значительно менее устойчивы к З., чем растения, не прошедшие её. В целях борьбы с З. применяется ряд агротехнич. мероприятий. Изменяют сроки сева с тем, чтобы для одних культур оттянуть сроки цветения, для других сделать более ранним плодоношение. Применяют также метод задержки начала вегетации деревьев, притаптывание снега к стволу под кроной или поздняя подрезка их. Хорошая и своевременная обработка почвы также содействует борьбе с З. Сорняки, увеличивая поверхность охлаждения, способствуют накоплению холодного воздуха и мешают его свободному обмену; поэтому сорняки должны быть выполоты, а растения разрежены и размещены так, чтобы увеличить обмен воздуха. Обработку почвы необходимо производить своевременно с тем, чтобы почва к началу периода З. снова осела и уплотнилась, что способствует повышению теплопроводности почвы и затрудняет охлаждение её поверхности.

Наиболее старым и эффективным способом защиты растений от З. является дымление (окуривание). В результате окуривания в воздух вводится большое количество частиц дыма, поглощающих земное излучение. Эти же частицы служат ядрами конденсации водяного пара и способствуют образованию тумана, сопровождающегося выделением теплоты конденсации. При горении выделяется также значительное количество углекислого газа, к-рый энергично поглощает земное излучение. Наконец тёплый дым, смешиваясь с воздухом, нагревает его. Всё это вызывает повышение температуры подстилающей поверхности и приземного слоя воздуха на 1°—2°. В качестве материала для окуривания применяются: солома, навоз, сорная трава, мох, кора, хворост, смола, нефть и другие материалы, горящие медленным огнём и дающие не только дым, но и тепло. В последние десятилетия для борьбы с З. стали использовать дымовые шашки, дающие искусственные дымы. На малых площадях для защиты от З. растения покрывают соломенными матами, бумагой и др. Для борьбы с З. применяется также искусственный полив растений, в результате к-рого в воздух поступает большое количество водяного пара. Водяной пар способствует поглощению теплового излучения земли. Кроме того, при охлаждении воздуха водяной пар конденсируется и выделяется скрытая теплота; всё это препятствует наступлению З. Для борьбы с З., связанными с рельефом и возникающими в низинах, по окружающим их склонам производят густые посадки кустарников и деревьев, к-рые тормозят стекание холодного воздуха вниз.

Для успешной борьбы с З. важно уметь своевременно предсказывать их наступление. С этой целью были предложены десятки эмпирич. правил и формул, состоящих в том, что искомый ночной минимум температуры выражается через измеренные накануне вечером температуру и влажность воздуха. Однако на понижение температуры воздуха влияют, кроме этих двух факторов, также облачность, ветер, состояние почвы и др. Поэтому возможность применения эмпирич. формул и правил весьма ограничена. За последние 20 лет было предложено также несколько способов теоретич. решения вопроса о прогнозе суточного хода температуры, а следовательно, и о прогнозе З. *Наиболее существенные результаты* получены советскими учёными. В СССР разработаны способы теоретич. расчёта ожидаемой ночной температуры на основании предварительных измерений радиационного баланса почвы, коэфициента вертикального обмена (*на высоте 200 см*), *теплопроводности* почвы. Эти способы дают физически обоснованные и практически достаточно удовлетворительные прогнозы наступления З. Строгое решение задачи о суточном ходе температуры позволило развить более простые практич. способы прогноза З., основанные на использовании обычных метеорологич. наблюдений и местных признаках погоды. В период возможного возникновения З. целесообразно установить непрерывное наблюдение за состоянием атмосферы. При этом большое значение для с. х-ва имеют различные сигнализаторы, помогающие вести наблюдение за состоянием атмосферы и своевременно оповещающие о приближении опасных температур воздуха.

Великий сталинский план преобразования природы, предусматривающий посадки лесных полос, расширение орошаемых площадей, строительство мощных электростанций и каналов, приведёт к существенному изменению микроклимата обширных районов, обогатит почву и воздух огромными запасами влаги и создаст условия более благоприятные для борьбы с возникновением и вредными последствиями З.

Лит.: Вопросы защиты растений от заморозков. [Сборник статей], Л., 1948 (Труды Главной геофизической обсерватории, вып. 12/74); Гольцберг И. А., Климатическая характеристика заморозков и методы борьбы с ними, Л., 1949 (Труды Главной геофизической обсерватории, вып. 17/79); Чудновский А. Ф., Заморозки, Л., 1949; Берлянд М. Е. и Красиков П. Н., Исследование эффективности основных методов борьбы с заморозками, «Труды Главной геофизической обсерватории», 1950, вып. 19.

ЗАМОСКО́ВНЫЙ КРАЙ — название центральной области Русского государства, охватывавшей междуречье Оки и Волги и прилегающие к нему с севера уезды Заволжья. Термин «З. к.» в 16—17 вв. употреблялся официально, но значения административной территориальной единицы никогда не имел. Границы З. к., включавшего преимущественно земли старой Ростово-Суздальской Руси, оставались не

вполне определёнными. В 14—15 вв. З. к. явился территориальной основой складывавшегося Русского централизованного государства. В 16—17 вв. З. к. — наиболее густо населённая и передовая по своему экономич. развитию часть Русского государства с развитым ремеслом и промыслами. По административному делению 1708 З. к. в основном вошёл в состав Московской губернии.

Лит.: Рожков Н. А., Сельское хозяйство Московской Руси в XVI в., М., 1899; Готье Ю. В., Замосковный край в XVII в., 2 изд., М., 1937.

ЗА́МОСЫЦ (Замостье) — город на Ю.-В. Польши, в Люблинском воеводстве. 21 тыс. жит. (1948). Деревообрабатывающая, пищевая пром-сть. Шестилетним планом (1950—55) предусмотрено строительство в З. мясокомбината и швейной фабрики. Имеются музей, театр. Старинный замок, памятники зодчества 16 в.

ЗАМО́ЧКА — пропитка материалов водой, к.-л. раствором или эмульсией. З. в текстильном производстве — первая стадия подготовки (расшлихтовки) хлопчатобумажных тканей к отварке в щёлочи перед белением, связанная с удалением из них крахмалистых и жирных веществ (см. *Шлихтование*). Машины, применяемые для З., называются материальными. Они имеют резервуар для раствора реактива и 2 тяжёлых вращающихся вала. Ткань, зажатая между валами и увлекаемая ими, движется через машину. Для З. применяется вода, слабые растворы кислот или щелочей, пользуются также растворами ферментов. Замачиваются перед операциями крашения и отделки и другие ткани (см. *Крашение, Отделка тканей*). Перед кручением или ткачеством в водных эмульсиях из масла, мыла и других веществ замачивают шёлк-сырец (см. *Шёлк*). З. подвергают также пушнину (см. *Меховая промышленность*), корма (см. *Кормление сельскохозяйственных животных*) и др.

ЗА́МША — кожа со снятым лицевым слоем из шкур овец и оленей, выделанная жировым дублением, очень мягкая, с красивым ворсом. Неокрашенная З. имеет светложёлтый цвет; красится в различные цвета. Для З. характерны большая пористость и очень низкий удельный вес. Используется для изготовления обуви и перчаток, фильтрации бензина (для отделения воды), протирки оптич. стёкол и пр.

ЗА́МША ИСКУ́ССТВЕННАЯ — заменитель кожи; применяется для изготовления обуви и галантерейных изделий. З. и. для обуви получают пропиткой ткани с ровным замшевидным ворсом резиновым клеем. Для галантерейных изделий З. и. изготовляется путём нанесения на ткань резинового слоя, на к-рый затем насыпают слой измельчённого волокна. З. и. обладает высоким сопротивлением многократному изгибу, водонепроницаема, но легко пропускает пар.

ЗА́МША ТКА́НАЯ — одёжная ткань, вырабатываемая *атласным переплетением* (см.) с плотным уточным застилом на лицевой поверхности и подвергаемая в отделке ворсованию и аппретированию (см. *Аппретирование тканей*), благодаря чему по внешнему виду и на ощупь она напоминает натуральную замшу. З. т. употребляется для пошивки спортивных костюмов, курток и т. п.



ЗАМЫКА́НИЕ КОРО́ТКОЕ — ненормальное соединение между проводниками или другими токоведущими частями электрич. цепи через малое сопротивление. З. к. может возникнуть между проводами или зажимами (фазами) 1-фазного, 3-фазного (или, вообще, многофазного) переменного тока, или между полюсами постоянного тока. В установках с заземлённой нейтралью (см. *Заземление в энергетике*) замыкание между фазой или полюсом и землёй также является З. к. В зависимости от числа замкнувшихся фаз (или полюсов) З. к. называется 3-фазным, 2-фазным (2-полюсным) или 1-фазным (1-полюсным). Виды З. к. очень разнообразны. В частности, может быть замыкание 2 фаз на землю, замыкание между различными фазами одновременно в разных точках сети и т. д. Причиной З. к. являются нарушение изоляции, происходящее вследствие её износа, старения, электрич. пробоя, несовершенства и пр., а также случайное соединение голых токоведущих частей между собой непосредственно или через токопроводящий материал. З. к. представляет одно из наиболее опасных явлений для электрич. установки, т. к. оно вызывает резкое увеличение тока, достигающее в современных электрич. системах сотен тысяч ампер. Процесс изменения тока при З. к. имеет сложный характер. С момента возникновения З. к. ток быстро растёт и приблизительно через полпериода (т. е. 0,01 сек. при частоте 50 *гц*) достигает своего наибольшего мгновенного значения (ударный ток) и затем постепенно переходит в синусоидальный ток установившегося режима, к-рый практически наступает через 4—5 сек. после возникновения З. к. Затухание тока З. к. во времени происходит благодаря рассеянию электромагнитной энергии короткозамкнутой цепи в виде тепла, выделяющегося в сопротивлениях элементов этой цепи, а также вследствие размагничивающего действия реакции якорей генераторов. Автоматич. *регуляторы напряжения* (см.), к-рыми снабжаются современные генераторы, существенно влияют на характер процесса З. к.

Их действие проявляется спустя 0,2—0,3 сек. после наступления З. к. Увеличивая возбуждение генераторов, они приводят к увеличению тока З. к.

Действие токов З. к. может иметь разрушительные последствия. Между проводниками, по к-рым протекают токи З. к., возникают большие механические усилия (динамическое действие), а в самих проводниках выделяется много тепла и они нагреваются (термическое действие), от чего может пострадать изоляция. З. к. сопровождается резким падением напряжения в сети; у потребителей электрич. энергии это вызывает уменьшение скорости вращения и даже полную остановку электродвигателей, уменьшение светового потока ламп и пр. З. к. в электрич. системах может привести к нарушению устойчивости параллельной работы электростанций и их генераторов, а в тяжёлых случаях — к распаду на части всей системы, т. е. разъединению её на отдельные звенья автоматич. выключателями, действующими от *релейной защиты* (см.). Большие разрушения в месте З. к. может произвести *электрическая дуга* (см.) действием высокой температуры.

Для предотвращения опасных последствий З. к. принимаются специальные меры. Выбираются рациональные схемы электрич. соединений станций и подстанций. Длительность действия токов З. к. сокращается благодаря применению быстродействующей релейной защиты и др. Величина токов З. к. ограничивается установкой *реакторов* (см.). Выбор электрич. аппаратов и проектирование распределительных устройств производятся с учётом действия токов З. к. Устойчивость параллельной работы достигается специальными мерами (см. *Устойчивость электроэнергетических систем*). Мероприятия по повышению устойчивости работы электрич. систем часто находятся в противоречии с мероприятиями по ограничению токов З. к. При З. к. на землю сказывается индуктивное влияние линий электропередачи на линии связи. Нарушается правильная работа телеграфной и телефонной связи и возникает небезопасное для людей и аппаратов высокое напряжение на проводах и в аппаратах связи. Это предотвращается расположением линий электропередачи и линий связи на соответствующем расстоянии друг от друга и применением специальных мер защиты (см. *Защита линий связи*). Однофазные и двойные замыкания на землю опасны ещё тем, что при растекании тока от точки З. к. на поверхности земли возникают опасные разности потенциалов (шаговые напряжения) и люди, находящиеся вблизи места З. к., могут быть поражены током.

В установках электросвязи З. к. нарушают их нормальную работу, не повреждая, однако, самих установок. Опасности для обслуживающего персонала подобные З. к. не представляют.

Лит.: Ульянов С. А., Короткие замыкания в электрических системах, М.—Л., 1949; Щедрин Н. Н., Токи короткого замыкания высоковольтных систем, М., 1935; Марголин Н. Ф., Токи короткого замыкания и токи в земле, вып. 1, М., 1941; Маркович И. М., Токи короткого замыкания и устойчивость параллельной работы электрических систем, М.—Л., 1947 (имеется библиография).

ЗАМЫКА́НИЕ МЕЖДУВИТКО́ВОЕ — случайное соединение накоротко одного или нескольких витков обмотки электрич. машины, аппарата или прибора (генератора, трансформатора, двигателя, электромагнита). З. м. может возникнуть вследствие механич. повреждения изоляции от толчков, ударов, вибрации витков при сверхтоках, от пробоя изоляции при перенапряжениях, при неравномерном распределении напряжений между отдельными витками, создаваемом блуждающими электрич. волнами. З. м. обычно нарушает нормальную работу электротехнич. устройств и нередко вызывает перегорание замкнутого витка или части обмотки. Для предотвращения З. м. применяются различные конструктивные мероприятия (напр., устройство нерезонирующих систем обмоток в мощных высоковольтных трансформаторах, что значительно снижает вероятность электрич. пробоя), а также защитные устройства (газовые реле для масляных трансформаторов). Для обнаружения З. м. существуют специальные приборы. В нек-рых электротехнич. устройствах З. м. (при помощи переключателей) применяется как метод регулировки (индуктивности, напряжения, тока).

ЗАМЫКА́НИЕ МЕЖДУФА́ЗОВОЕ — короткое замыкание в электрич. установке переменного тока, возникшее между токоведущими частями различных фаз. З. м. может быть двухфазным и трёхфазным коротким замыканием. См. *Замыкание короткое.*

ЗАМЫКА́НИЕ НА ЗЕ́МЛЮ — случайное соединение токоведущих проводников (одной или нескольких фаз) электрич. установки с землёй (с токопроводящим предметом, имеющим нулевой потенциал и сохраняющим его после замыкания). Токи З. на з. в установках с незаземлённой нейтралью при З. на з. одной фазы обычно незначительны. При одновременном З. на з. токоведущих частей различных фаз или при З. на з. одной фазы в установке с заземлённой нейтралью часто происходит *замыкание короткое* (см.).

ЗАМЫКА́НИЕ НА КО́РПУС — случайное соединение токоведущих проводников электрич. установки с корпусом машины, аппарата или прибора, с оболочкой кабеля или с арматурой изолятора, к-рые обычно заземлены или занулены (см. *Замыкание короткое, Заземление в энергетике, Зануление*). З. на к. есть частный случай *замыкания на землю* (см.).

ЗАМЫКА́НИЕ ПЕРЕМЕЖА́ЮЩЕЕСЯ — короткое замыкание или замыкание на землю в электрич. установке, случайно появляющееся и исчезающее. З. п. может возникнуть между раскачивающимися проводами линии передачи или при нестойком соединении замкнувшихся частей установки, напр. при замыкании через перемежающуюся электрич. дугу. См. *Замыкание короткое, Замыкание на землю, Электрическая дуга.*

ЗАМЫСЛО́ВСКИЙ, Егор Егорович (1841—96) — русский буржуазный историк, профессор университета, Александровского лицея и Историко-филологич. ин-та в Петербурге в 70—90-х гг. 19 в. Сочинения З. — «Царствование Федора Алексеевича» (магистерская диссертация, 1871), «Сказания Массы и Геркмана» (1874), «Герберштейн и его историко-географические известия о России» (1884) и др. — носят преимущественно источниковедческий характер и не являются научными исследованиями в полном смысле слова. Работы и курс лекций по русской истории З. построены на основе идеалистич. взглядов на историч. процесс; З. являлся сторонником «норманистской теории», отрицал наличие классовых противоречий в эпоху феодальной раздробленности, преувеличивал значение географич. фактора. З. издал много документов по русской истории. Им был также издан учебный атлас по русской истории с объяснительным текстом, опубликованным отдельной книгой, составлен технич. словарь для пользования документами времени Петра I и опубликован ряд книг о сношениях России со Швецией, Данией и Польшей.

Лит.: Майков Л. Н., Е. Е. Замысловский. (Некролог), СПБ., 1896.

ЗАМЯ́ТНИН, Сергей Николаевич (р. 1899) — советский археолог, специалист по палеолиту. Ему принадлежит ряд открытий, в т. ч. раннепалеолитических (ашельских и мустьерских) местонахождений в Абхазии и в Армении, являющихся наиболее древними памятниками человеческой культуры на территории СССР. Открыл палеолитич. землянки в стоянке у с. *Гагарино* (см.) на верхнем Дону. Обобщающие работы З. посвящены истории человечества в эпоху палеолита (в частности, проблемам древнего палеолита и периодизации палеолита Кавказа).

Соч. З.: Палеолит Абхазии, Сухуми, 1937 (Труды Ин-та абхазской культуры, вып. 10); Миниатюрные кремневые скульптуры в неолите северовосточной Европы, «Советская археология», 1948, № 10.

ЗА́НАВЕС театральный — ткань, закрывающая сцену от зрительного зала, поднимающаяся или раздвигающаяся перед началом сценич. действия. Находится непосредственно за портальной аркой сцены и за металлическим противопожарным занавесом. З., падающий в щель перед сценой, начал применяться в античную эпоху в театрах Греции и Рима. В эпоху Возрождения, когда сцена стала оборудоваться *колосниками* (см.), появился поднимающийся З., спитый из полотнищ холста (ок. 1560). Он обычно расписывался живописными изображениями на мифологич., аллегорич. или историч. темы, составляя общее со зрительным залом и его декоративной отделкой. В современном театре приняты преимущественно раздвижные, состоящие из двух половин З. Материалом для них служат тяжёлые на подкладке ткани: бархат, парча, сукно, репс и т. п., собранные в складки и часто отделанные вышивкой или аппликацией. З. иногда украшаются гербами и эмблемами. На З. Московского Художественного академич. театра СССР им. М. Горького изображена эмблема театра — летящая чайка. З. подвешен на кольцах и движется по туго натянутой стальной проволоке или по ферме-дороге. Движение его (производящееся ручным или механизированным способом) должно быть эластичным. Быстрота движения З. определяется темпом сценич. действия спектакля. Управляется движение З. сигналами, идущими от помощника режиссёра, дирижёра или суфлёра.

Наряду с основным, существует также т. н. игровой, или интермедийный З. Он служит фоном для междуактных действий на *авансцене* (см.) или на *просцениуме* (см.) и закрывает от зрителей происходящую в это время на сцене быструю перемену декораций. Игровой З. бывает раздвижной (в одну и в обе стороны) или подъёмный. Сюда относится и тюлевый З., к-рый, закрывая по переднему плану всю сцену, даёт возможность производить т. н. чистую перемену декораций, служит экраном для световых проекций из зрительного зала, создаёт, в случае необходимости, видимость тумана, мглы и т. п. Запасной З., висящий за основным, сделан из плотной ткани на толстой, иногда простёганной ватной подкладке. Он служит глушителем шума на сцене при перемене декораций и является резервным (в случае аварии с основным).

Иногда З. называют холсты, к-рые ограничивают игровую площадку сцены сзади и составляют часть декорационного оформления спектакля. На этих холстах изображаются пейзажи, открытый горизонт, небесное пространство, перспектива города и пр.; в театральной практике они именуются также: *горизонт* (см.), воздух, задник, завеса.

ЗАНГ — таджикский женский сольный или групповой танец с бубенцами (называемыми также З.). Бубенцы надеваются на запястья рук или на ноги (у ступни); З. сопровождается обычно игрой на *дойре* (см.). Музыкальный размер и ритм З. бывают различными.

ЗА́НГА — прежнее название р. *Раздана* (см.), левого притока р. Аракса.

ЗАНГЕЗУ́Р — название юго-вост. части Армении (современные Горисский, Кафанский и Сисианский районы Армянской ССР), входившей в древнеармянскую область — государство Сюник. В период феодализма З. являлся крупным центром освободительной борьбы армянского народа против Персии и Турции. Здесь же находился один из очагов культуры средневековой Армении — Татевский монастырь (см. *Татев*). З. присоединён к России по *Туркманчайскому миру 1828* (см.). В советское время З. превратился в крупный центр медно-молибденовой пром-сти.

ЗАНГЕЗУ́РСКИЙ ХРЕБЕ́Т — горный хребет в Закавказье, на границе Армянской ССР и Нахичеванской АССР. Протягивается от вулканич. Карабахского нагорья до р. Аракса. Протяжённость около



Зангезурский хребет.

130 *км*. Высшая точка — вершина Капутджух (3 906 *м*), в районе к-рой гребень хребта имеет резкие горноледниковые формы. Сложен гранитами и гранодиоритами, отчасти вулканич. породами. В системе З. х. — месторождения медных руд.

ЗАНГИБАСА́Р (б. Улуханлу) — село, центр Зангибасарского района Ереванского округа Армянской ССР. Расположен на р. Раздан (Занга), вблизи ж.-д. узла Масис (линии на Ереван, Джульфу, Ленинакан). Имеются (1951) средняя школа, Дом культуры, библиотека, кинотеатр. В районе — посевы зерновых, хлопководство, виноградарство и бахчеводство; созданы совхоз, 2 МТС. Проводятся полезащитные лесонасаждения, работы по осушению и орошению района.

ЗА́НД, Жорж (1804—76) — французская писательница. См. *Жорж Санд*.

ЗА́НДАМ — город в Нидерландах (Голландии), в провинции Сев. Голландия, на р. Зан близ г. Амстердама. 43 тыс. жит. (1949). Лесопильная, пищевая, мыловаренная, химич. пром-сть. В прошлом имели значение судостроительные верфи З., к-рые в 1697 посетил Пётр I.

ЗА́НДЕР, Бруно (р. 1884) — австрийский петрограф, член Австрийской академии наук. З. установил наличие во многих горных породах закономерной ориентировки не только пластинчатых и удлинённых зёрен, но и изометричных зёрен таких

минералов, как кварц и кальцит. Совместно с австр. учёным В. Шмидтом разработал методику изучения такой ориентировки под микроскопом на фёдоровском столике (см. *Фёдорова столик*). Закономерности ориентировки минералов позволяют судить о характере тектонич. движений во время метаморфизма породы и о способе образования в ней сланцеватости.

Соч. З.: Sander B., Gefügekunde der Gesteine, W., 1930.

ЗАНДМЕЙЕРА РЕАКЦИЯ — замещение азота в *диазония солях* (см.) галогенами, группами циана, родана, реже нитрогруппой в присутствии соли одновалентной меди как катализатора. Немецкий химик Т. Зандмейер разработал эту реакцию в 1884. З. р. представляет собой способ получения производных ароматич. углеводородов через их нитро-, амино- и диазосоединения, напр. иодбензола по схеме: $C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2 \rightarrow C_6H_5N_2J \rightarrow C_6H_5J$. Кроме солей закиси меди, катализатором может служить порошок меди или бронзы (реакция Л. Гаттермана). З. р. — один из методов *дезаминирования* (см.); с помощью этой реакции можно заменить аминогруппу, после диазотирования, на другие атомы или группы. Важным вариантом З. р. является синтез ароматич. цианпроизводных, из которых легко получаются соответствующие кислоты: $ArN_2Cl + KCN \xrightarrow{CuCN} ArCN + KCl + N_2$; $ArCN + 2H_2O \rightarrow ArCOOH + NH_3$ (здесь Ar — ароматич. радикал, напр. C_6H_5 и др.). З. р. заняла видное место среди главнейших методов препаративной химии, т. к. позволяет получать нек-рые труднодоступные ароматич. соединения, напр. иодбензол, β-нитронафталин и др.

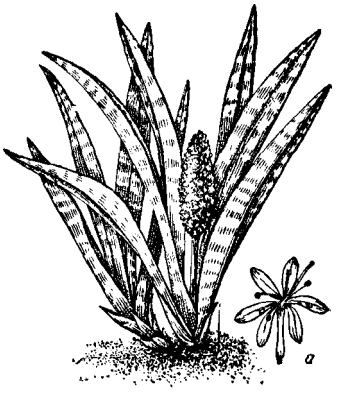
Лит.: Саундерс К., Ароматические диазосоединения и их техническое применение, пер. с англ., М., 1938.

ЗАНДРАРТ (Сандрарт), Иоахим фон (1606—1688) — немецкий живописец и гравёр, автор обширного труда об искусстве «Немецкая академия» (Нюрнберг, 1675—79), в эклектич. характере к-рого отразился упадок немецкой художественной культуры в 17 в. Основную, теоретич. часть труда З. составляет пересказ различных источников; однако есть и ценные биографич. сведения о современных и ранее живших художниках, а также описания художественных собраний, к-рые З. видел во время многочисленных путешествий. Как живописец З. был мало оригинален: он подражал караваджистам, затем Тициану, П. П. Рубенсу, А. Ван-Дейку. Писал картины на исторические, религиозные, бытовые темы, портреты (в т. ч. групповые), натюрморты и т. д.

Лит.: Мастера искусства об искусстве, т. 1, М.—Л., 1937 (стр. 385—99); Sponsel J. L., Sandrarts Teutsche Academie kritisch gesichtet, Dresden, 1896.

ЗАНДРЫ (от нем. Sand — песок) — песчано-галечные образования, отлагаемые впереди ледника вытекающими из-под него потоками. З. покрывают обширные области междуречий впереди конечных морен древних ледников *четвертичного периода (системы)* (см.) и замещающих их гравийно-валунных холмов — *камов* (см.); З. постепенно сливаются в речных долинах с древнеаллювиальными террасами. В Европейской части СССР З. широко распространены в Полесье, Мещерской низине, низменностях по рр. Унже, Ветлуге, Мокше, Цне и др.

ЗАНЗЕВЕ́РИЯ, сансевьера (Sansevieria), — род многолетних травянистых растений сем. лилейных, с толстыми корневищами. Листья прикорневые, мечевидные, прямостоячие. Цветки мелкие, зеленовато-белые, трубчатые, в густом кистевидном соцветии на стрелке, выходящей из пазухи листа. Родина — тропики Азии и Африки. Известно свыше 50 видов З. В листьях З. содержатся лубяные волокна, поэтому ряд видов, напр. S. cylindrica, S. zeylanica, S. Roxuburghiana и др., широко культивируются под тропиками как волокнистые растения. В СССР З. разводится в комнатной и оранжерейной культуре как выносливое декоративное растение. Лучшими для комнатной культуры являются: S. zeylanica (имеющая красивые светлозелёные листья с темнозелёными поперечными полосами), S. Laurentii, S. javanica и S. thyrsiflora (S. quineensis). Размножают З. делением растений и листовыми черенками, укореняющимися через 1—2 месяца.



Занзеверия (Sansevieria thyrsiflora); *a* — цветок.

ЗАНЗИБА́Р — более крупный из двух главных островов архипелага, составляющего территорию султаната Занзибар. Длина ок. 80 *км*, ширина до 38 *км*. Площадь 1658 *км*². Население 149,6 тыс. чел. (1948). Гл. город и порт — Занзибар.

ЗАНЗИБА́Р — административный центр и главный город брит. протектората *Занзибар* (см.), на западе о-ва Занзибар, порт с удобной естественной

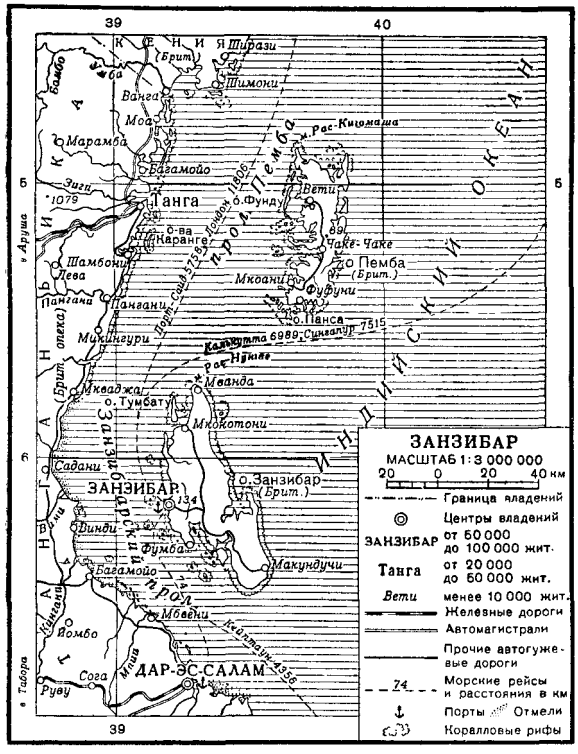

Общий вид г. Занзибара.

гаванью. 45 тыс. жит. (1948). Судооборот З. в 1927—2,6 млн. *т*, в 1947—1,2 млн. *т*. Вывоз гвоздики, гвоздичного и пальмового масла и др. Маслобойные и небольшие мыловаренные заводы, гончарный промысел. Подводные кабели на Аден, Сейшельские о-ва, вост. побережье Африки.

ЗАНЗИБА́Р — султанат в Вост. Африке, с 1890 — колония Великобритании, формально — протекторат. Территория З. состоит из островов Занзибар, Пемба и др. Общая площадь 2642 *км*². Население 266 тыс. чел. (1948), $^4/_5$ — африканские племена, гл. обр. суахели, а также арабы, индийцы, китайцы, иранцы и др. Адм. центр, главный город и основной порт — *Занзибар* (см.).

Природа. Острова низменные, материкового происхождения (в 17—50 *км* от побережья Африки),

почти со всех сторон окаймлены коралловыми рифами. Климат жаркий, экваториальный, с 2 максимумами осадков (апрель — май и ноябрь — декабрь);

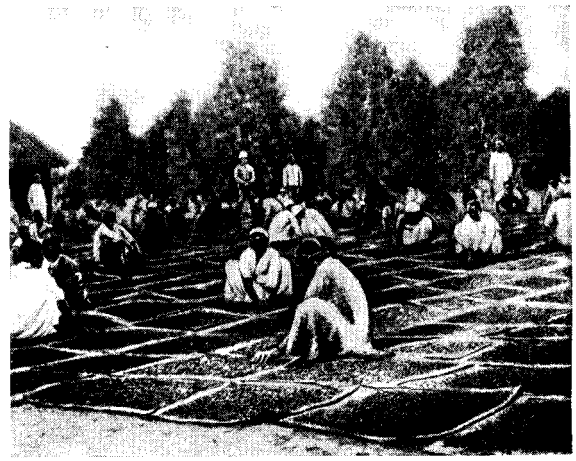


средняя температура самого прохладного месяца (июля) ок. +23°; годовое количество осадков 1 500—2 000 *мм*. Покрывавшие прежде территорию З. густые тропич. леса почти целиком хищнически уничтожены.

Х о з я й с т в о. Главная отрасль экономики З. — сельское хозяйство монокультурного типа. Большая часть возделываемых земель захвачена арабскими помещиками, к-рые вместе с англ. колонизаторами и индийскими купцами жестоко эксплуатируют коренное население и привозимых из Танганьики сезонных рабочих. Ведущей с.-х. культурой, особенно на острове Пемба, является гвоздичное дерево; площадь плантаций этой культуры ок. 20 тыс. *га*. В годы, следующие за второй мировой войной 1939—45, значительная часть гвоздичных деревьев подверглась заболеваниям и погибла. Значительны насаждения кокосовой пальмы (3,5—4 млн. деревьев). Разводятся цитрусовые, ананасы, бананы, табак, перец, овощи и др. Продовольственных культур — риса, батата — разводится мало, поэтому своего продовольствия, несмотря на низкий уровень потребления, нехватает. Вследствие уничтожения лесов сбор мангровой коры (дубителя), занимавший ранее видное место в хозяйстве, теперь незначителен. Обрабатывающая пром-сть очень примитивна: имеются небольшие предприятия по производству гвоздичного и кокосового масла, полукустарные мыловаренные заводы; распространены гончарный промысел, изготовление изделий из кокосового волокна и др. Экспорт 1946 составил 2,2 млн. ф. ст., импорт — 2 млн. ф. ст. Основные статьи экспорта: гвоздика и гвоздичное масло (55—60%), копра (30—33%); вывоз гвоздики из З. превышает $^4/_5$ мирового экспорта. Ввозятся зерно, ткани, сахар, табак. Свыше 70% импорта и около 80% экспорта приходится на Великобританию, Индию, Танганьику и Кению. Денежная единица — восточно-африканский шиллинг (20 шиллингов = 1 ф. ст.).



На одной из улиц г. Занзибара.

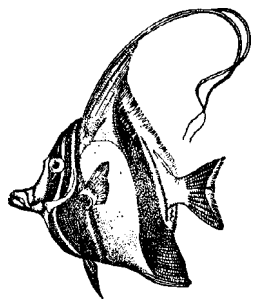


Сушка гвоздики.

И с т о р и я. Географич. положение З. еще в средние века сделало его важным центром торговли в Индийском ок. и объектом иноземных вторжений. Первоначальные обитатели — племена банту — стали жертвой завоевателей — сначала арабов (8 в.), затем португальцев (в начале 16 в.). В 17—18 вв. З. являлся частью владений имама (теократич. правителя) *Маската* (см.). В 1-й половине 19 в. З. стал объектом захватнич. политики капиталистич. стран. Одними из первых появились здесь американцы, основавшие в 1836 своё консульство. В 50-х гг. 19 в. З. подпал под влияние Англии. В 80-х гг. владения З. были поделены между Англией, Германией и Италией. В 1890 по англо-герм. договору З. вместе с другими территориями, захваченными ранее Германией в Африке, был передан Англии, взамен чего к Германии переходил о-в Гельголанд. Англия объявила над З. протекторат, установив в стране колониальный режим. Формально во главе З. находится султан, фактически вся власть принадлежит англ. резиденту, назначаемому правительством Великобритании.

ЗАНЗИБА́Р — природная смола, разновидность копалов. Применяется для приготовления лаков. См. *Смолы натуральные*.

ЗАНКЛ (Zanclus cornutus) — рыбка сем. Zanclidae отряда окунеобразных. Тело (длиной до 20 *см*) высокое, сильно сжатое с боков; окраска жёлтая с тремя чёрными вертикальными полосами; передние лучи спинного плавника сильно удлинены; рыло сильно вытянутое. Распространён в Тихом и Индийском океанах. Морская пелагическая теплолюбивая рыба; встречается вблизи островов и коралловых рифов.



«ЗАНО́НИ ТОДЖИКИСТО́НИ СОВЕТИ́» («Женщины Советского Таджикистана») — общественно-политический и литературно-художественный журнал ЦК компартии Таджикистана. Издаётся республиканскими газетами «Тоджикистони сурх» («Красный Таджикистан») и «Коммунист Таджикистана». С 1932 в республике издавался общественно-политический и литературно-художественный журнал ЦК КП(б) Таджикистана «Бо рохи Ленин» («По ленинскому пути»). В 1941 издание временно было прекращено. В июне 1951 возобновилось под нынешним названием. Выходит в Сталинабаде 1 раз в 2 месяца. В журнале принимают участие выдающиеся деятели республики, лауреаты Сталинской премии — писатели, поэты, учёные, стахановцы, а также руководители партийных, советских и комсомольских организаций.

ЗАНО́РЫШ — пустота в пегматитовой жиле, образующаяся за счёт газовых скоплений в пегматитовом расплаве, выделяющихся при его остывании. Размеры З. колеблются от нескольких сантиметров до 2—3 *м* в поперечнике. На стенках З. нарастают *друзы* (см.) и отдельные хорошо образованные кристаллы кварца, полевого шпата, топаза, турмалина, берилла и других минералов пегматитовых жил. Центральная часть З. обычно заполнена красной глиной, слюдой, цеолитами и другими вторичными минералами. От *жеод* (см.) З. отличаются более крупными размерами и приуроченностью к пегматитовым жилам. Термин заимствован у уральских старателей и введён в литературу советским геохимиком А. Е. *Ферсманом* (см.).

ЗАНО́С (в медицине) п у з ы р н ы й, к р о в я н о й, м я с и с т ы й — различные по своему происхождению образования, являющиеся последствием гибели развивающегося в матке или маточной трубе яйца. Наиболее серьёзным по своим последствиям является т. н. п у з ы р н ы й З. — своеобразное изменение ворсинок наружной оболочки яйца (хориона): ворсинки, повидимому, вследствие недоразвития или облитерации (запустевания) кровеносных сосудов, превращаются в наполненные слизью и сгустками крови пузырьки, соединённые друг с другом тончайшими нитями. Иногда это изменение ворсинок принимает злокачественный характер — они прорастают глубоко в стенку матки, отдельные их частицы разносятся током крови, продолжая в новых местах свой разрушительный рост (т. н. *хорионэпителиома*, см.). З. пузырный образуется обычно на 2-м месяце беременности и проявляется определёнными симптомами (кровотечения в ранние периоды беременности, ненормально быстрый рост матки и др.). При З. к р о в я н о м происходит кровоизлияние между стенкой матки и отслоившимися от неё оболочками погибшего яйца, если не произошёл выкидыш и яйцо задержалось в матке. В результате происходит пропитывание кровью оболочек и полости яйца, превращающегося в массу свернувшейся крови (откуда и название). Если З. кровяной продолжает оставаться в полости матки или трубы, то происходит распад красных кровяных телец, всасывание красящего вещества крови и З. обесцвечивается, становится плотным, напоминая внешним видом кусок мяса, — т. н. З. м я с и с т ы й. Хотя последние 2 вида З. и не представляют серьёзной опасности для беременной, как пузырный З., всё же больные даже с подозрением на З. должны немедленно направляться в больницу для специального лечения (консервативного или оперативного). При всех видах З. последующие беременности могут протекать вполне нормально.

Лит.: С к р о б а н с к и й К. К., Учебник акушерства, 3 изд., Л., 1946; К а п л а н А. Л., Акушерство, 2 изд., М., 1950.

ЗАНО́С АВТОМОБИ́ЛЯ — движение автомобиля, сопровождающееся боковым скольжением его задней или передней оси. Так как при заносе автомобиль не движется прямолинейно или вообще в строгом соответствии с положением передних управляемых колёс, то З. а. представляет серьёзную опасность (столкновение с встречным транспортом, выход за габариты дороги).

Причинами З. а. являются: передача через колёса автомобиля большой окружной силы (чаще всего тормозной); движение автомобиля с большой скоростью по кривой малого радиуса; слишком резкий поворот управляемых колёс. В первом случае уменьшается сцепление колёс с дорогой в боковом направлении, вследствие чего начало их бокового скольжения наступает при меньшем значении боковой силы; во втором и третьем случаях возникает значительная боковая сила, действующая на оси автомобиля и вызывающая их боковое скольжение. Предрасположенность автомобиля к заносу тем больше, чем больше угловое ускорение автомобиля (т. е. чем быстрее производится поворот управляемых колёс) и чем меньше база автомобиля (расстояние между передней и задней осями). З. а., сопровождающийся боковым скольжением задней оси, гораздо опаснее заноса, сопровождающегося боковым скольжением передней оси. Это обусловливается тем, что боковое скольжение передней оси вызывает силы, стремящиеся прекратить занос, в то время как при боковом скольжении задней оси возникают силы, стремящиеся его развивать. Для прекращения начавшегося заноса задней оси автомобиля водитель должен: во-первых, освободить задние колёса от окружной силы, т. е. прекратить торможение автомобиля, что, как было уже сказано выше, повышает боковую устойчивость колёс, а следовательно, и всей оси; во-вторых, повернуть передние управляемые колёса в сторону бокового скольжения задней оси, вследствие чего возникает сила, действующая на заднюю ось в направлении, противоположном её скольжению. Интенсивность гашения З. а. при этом повышается по мере увеличения скорости поворота рулевого колеса.

Предрасположенность автомобиля к заносу в очень большой мере зависит от его конструкции. Устойчивость автомобиля против заноса повышается при расположении тормозов не только на задних, но и на передних колёсах. Наибольший эффект в отношении устойчивости достигается в том случае, когда приводная сила распределяется между передними и задними тормозами пропорционально радиальным реакциям, действующим на те же колёса. В советских автомобилях тормозными являются все 4 колеса; при этом коэфициент распределения

приводной силы по тормозам весьма близок к его оптимальному значению. Большое влияние на сопротивляемость автомобиля заносу оказывает также равномерное распределение тормозной силы между правыми и левыми колёсами. При неравномерном распределении тормозной силы не только снижается устойчивость колёс, нагруженных большой тормозной силой, но появляется, кроме того, момент, вызывающий боковые реакции, действующие на колёса обеих осей автомобиля и снижающие их боковую устойчивость. На всех советских автомобилях последних выпусков применяется гидравлич. или пневматич. привод тормозов, обеспечивающий равномерное распределение приводной силы по тормозам, расположенным на правых и левых колёсах (см., напр., *Гидравлический тормоз*). При исправном состоянии тормозов и при однородном дорожном полотне это обеспечивает равенство тормозных сил, действующих на левые и правые колёса автомобиля.

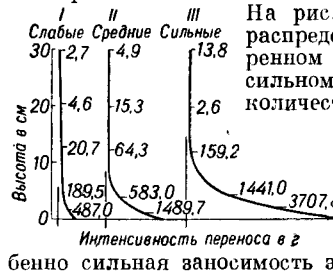
Перемещение центра тяжести автомобиля к задней оси также должно повышать его устойчивость против заноса. Однако при этом одновременно уменьшается нагрузка на переднюю ось, что при наличии шин с большой эластичностью вызывает виляние передних колёс, затрудняет управление автомобилем при повышенной скорости движения и в результате часто приводит к З. а. Поэтому в советских легковых автомобилях, имеющих высокую скорость движения, центр тяжести располагается примерно посредине между осями, немного ближе к задней оси. В грузовых же автомобилях центр тяжести значительно сдвинут к задней оси, но в связи с меньшей скоростью движения и с пониженной эластичностью шин задних колёс (особенно при наличии двухскатных колёс) это не вызывает затруднений.

При торможении происходит тем большее уменьшение вертикальной (радиальной) реакции, действующей на задние колёса, чем больше высота расположения центра тяжести автомобиля. В соответствии с этим снижение центра тяжести повышает устойчивость автомобиля против З. а. В советских автомобилях последних выпусков, особенно легковых, центр тяжести значительно снижен. Происходящее вследствие колебания осей автомобиля (из-за движения по неровной дороге) уменьшение вертикальных реакций, даже и кратковременное, сильно снижает устойчивость автомобиля против заноса. Поэтому чем мягче подвеска (см. *Автомобиль*), тем устойчивость выше. Советские легковые автомобили, особенно «Победа», ЗИМ и ЗИС-110, с этой точки зрения обладают особенно высокими качествами.

Лит.: Чудаков Е. А., Теория автомобиля, 3 изд., М., 1950.

ЗАНО́СЫ СНЕ́ЖНЫЕ — отложения снега во время метели или позёмки около препятствий, мешающих его свободному переносу. При обтекании снеговетровым потоком всякого рода препятствий (кустов, леса, зданий) и неровностей почвы (холмов, оврагов) появляются области вихреобразования, уменьшения скорости и изменения направления ветра, что приводит к особенно интенсивному выпадению частиц снега и к образованию перед препятствиями и за ними снеговых отложений значительной мощности. Отложения снега происходят также при нек-рых видах поперечного профиля пути железнодорожного и автомобильного транспорта. З. с. подвержены гл. обр. неглубокие выемки, где полотно углублено сравнительно с окружающей местностью. З. с. причиняют большой вред работе транспорта. В качестве снегозащиты в России в 1860 инж. Титовым впервые были применены растительные насаждения («живые изгороди») и решетчатый щит.

Большой вклад в теоретич. изучение снеговых отложений был сделан русским учёным Н. Е. Жуковским, к-рым был разработан вопрос о форме и механизме образования наносов снега перед поставленной преградой. Изучение З. с. показало, что перенос снега происходит гл. обр. в виде позёмки (а не метели), к-рая и является наиболее опасной для работы транспорта. Переносимые массы снега огромны; так, напр., при сильной позёмке через площадь, равную площади стандартного ж.-д. щита (2 × 2 $м^2$), в течение суток переносится до 16 $т$ снега. Распределение переносимой массы снега по высоте неравномерно.



На рис. изображено подобное распределение при слабом, умеренном и сильном ветре. При сильном ветре 80—90% всего количества снега переносится в нижнем слое воздуха до высоты 10 *см*. Вихри заполняют всё пространство внутри неглубоких выемок, чем и объясняется особенно сильная заносимость этих форм пути. Наоборот, даже в условиях большого переноса снега, ровные места и выемки (до 60 *см*) незаносимы.

В результате лабораторных исследований открыт и теоретически обоснован новый способ снегозащиты, получивший название «активной снегоборьбы». Этот способ основан на возможности значительного (до 100%) усиления ветра при помощи наклонно поставленных щитов. Увеличение скорости ветрового потока, проходящего через суженное пространство между щитом и ж.-д. откосом, оказывается достаточным для того, чтобы сметать снег, откладывающийся на ж.-д. полотне, и выносить его в поле через противоположный откос. Это «подметание» происходит тем интенсивнее, чем с большей силой дует ветер. За последние годы в области снегоборьбы достигнуты большие успехи: помимо широкого применения высоких ограждающих заборов, увеличения площади лесопосадок, значительно ограждающих полотно железных дорог от наносов и уменьшающих площади снегосбора, всё большее значение приобретают механич. средства очистки путей от снега. Для очистки перегонов используются снегоочистители различных типов, путевые струги, механические снегоуборочные поезда и комбайны, снеготаялки. З. с. играют роль в с. х-ве, где ими пользуются для *снегозадержания* (см.) с целью накопления снега на полях.

ЗА́НСКИЙ ЯЗЫ́К — один из бесписьменных картвельских языков иберийско-кавказской семьи (занами сваны и кабардинцы называют ныне мегрелов); о реальности данного термина в историч. этнографии Зап. Грузии свидетельствуют до сих пор сохранившиеся названия населённых пунктов Сазано, Зана, Занати. За́нами (Σάνοι), по свидетельству византийского историка 6 в. Прокопия Кесарийского, назывались чаны. З. я. состоит из двух диалектов — мегрельского (в Зап. Грузии, в районах рек Цхенис-Цкали и Галидзга, где мегрелы образуют сплошную массу населения, и далее в Абхазской АССР, по преимуществу — в городах; общее количество говорящих на мегрельском диалекте — ок. 300 тыс. чел.) и чанского, или лазского (в пределах Грузинской ССР представлен лишь одним чанским селением Сарпи на побережье Чёрного м., на границе с Турцией; основная же масса населения

с чанской речью — ок. 130 тыс. чел. — сосредоточена в Турции, в прибрежной полосе от селения Сарпи до Кемера на Ю.-З.).

В качестве литературного языка мегрелы пользуются грузинским; в прошлом грузинским письменным языком пользовались и чаны. В отдалённом прошлом чаны (лазы) занимали всё побережье Чёрного моря до Платаны (к З. от Трапезунда). Часть их была грецизирована; начиная с 16 в. чаны подверглись насильственной исламизации и стали объектом беспощадной ассимиляторской политики турок. Но еще в 1615 по свидетельству миссионера Луи Гранжье в Ризе, где ныне господствует турецкая речь, население говорило лишь по-чански («на языке народа Мегрелии», как пишет Гранжье).

В мегрельском диалекте З. я. различаются говоры: сенакский (с мартвильским подговором) и зугдидско-самурзаканский (с джварским подговором). В чанском диалекте З. я. выделяются три говора: хопский (с чхальским подговором), архабский и атинский. Вследствие слабой изученности мегрельских и чанских говоров они раньше рассматривались как два самостоятельных языка; между тем и по звуковой системе, и по основному словарному фонду, и по грамматич. строю налицо один язык.

Мегрельский и чанский диалекты объединяются общностью звуковых соответствий: грузинским c, a, s, z, ʒ, c, c и в мегрельском и в чанском закономерно соответствуют a, o, š, ž, ǯ, č, č̣ (грузинское kac — «человек», занское кос; грузинское me — «я», занское ma. З. я. сохранил исконное полногласие картвельских языков: ср. грузинское ʒaγl- (дзаɣл-) — «собака», tapl- (тапл-) — «мёд», saxl- (сахл-) — «дом» и занские ǯoγor- (джоɣор-), topur- (топур-), oxor- (охор-). Звуковая система та же, что и в грузинском. Как и в грузинском языке: система счёта двадцатеричная; залоги (действительный и страдательный) дифференцированы; грамматич. родов не было и нет; исторически различались грамматич. классы человека и вещи (сохранились окаменелые форманты класса вещей). Эргативный падеж представляет самостоятельную морфологич. единицу; в склонении в роли предлогов выступают послелоги. В отличие от грузинского, имеется богатая система превербов, простых и сложных. В глаголах страдательного залога категория возможности (потенциалис) образует развитую систему (в грузинском потенциалис не получил развития). Образование будущего времени в чанском диалекте иное, чем в мегрельском, причём расхождения здесь наблюдаются и среди чанских говоров. Эргативная конструкция в мегрельском диалекте в группе прошедшего основного (аориста) распространилась на все глаголы: в прошедшем основном субъект ставится в эргативном падеже как при переходных, так и при непереходных глаголах. В чанском же диалекте эргативная конструкция распространилась на все времена переходного глагола: она употребляется и в настоящем времени и в прошедшем результативном переходных глаголов. Расширение сферы применения эргативной конструкции вторично: исторически эргативная конструкция в картвельских языках имелась лишь при переходных глаголах прошедшего времени, как это поныне сохранилось в грузинском и сванском языках.

Лит.: Кипшидзе И., Грамматика мингрельского (иверского) языка с хрестоматиею и словарем, СПБ, 1914; Цагарели А., Мингрельские этюды, вып. 1—2, СПБ, 1880; Марр Н., Грамматика чанского (лазского) языка с хрестоматиею и словарем, СПБ, 1910; Кипшидзе И., Дополнительные сведения о чанском языке. (Из лингвистич. экскурсии в Русский Лазистан), СПБ, 1911.

ჩიქობავა ა., ჭანურის გრამატიკული ანალიზი. ტექსტითურთ, თბილისი, 1936; მისივე, ჭანურ-მეგრულ-ქართული შედარებითი ლექსიკონი, თბილისი, 1938.

Adjarian H., Étude sur la langue laze, «Mémoires de la Société de linguistique de Paris», 1899, t. 10; Rosen G., Über die Sprache der Lazen, Lemgo — Detmold, 1844; Kluge Th., Beiträge zur mingrelischen Grammatik, B., 1916.

ЗА́НТЕ — остров в Ионическом море. См. *Закинф*.

ЗАНУЛЕ́НИЕ — присоединение металлических нетоковедущих частей электрооборудования к заземлённому нулевому проводу. З., так же как и *заземление* (см.), служит для предохранения людей от поражения электрич. током и быстрого отключения электрооборудования при повреждении изоляции и замыкании на корпус.

Согласно действующим в СССР правилам З. может применяться в установках с напряжением не св. 1000 *в* с глухозаземлённой нейтралью (см. *Заземление в энергетике*). Применение в одной и той же сети З. одной части оборудования и заземления другой части не допускается, т. к. при замыканиях на корпус в одном из элементов заземлённого оборудования всё занулённое оборудование окажется, хотя и кратковременно, под повышенным напряжением (рис. 1). З. подлежат корпусы и каркасы электрических машин и аппаратов, кабельные муфты, металлические защитные трубы и оболочки проводов и кабелей во всех установках с напряжением от 150 до 1000 *в*. При напряжениях от 65 до 150 *в* З. обязательно для оборудования в наружных установках и находящегося в помещениях, но в особо опасных условиях, а также для оборудования, с металлич. частями к-рого часто соприкасается обслуживающий персонал. Не требуется З. для электрооборудования, расположенного на большой высоте и обслуживаемого с деревянных лестниц или установленного в жилых, конторских и торговых отапливаемых помещениях с сухим, плохо проводящим полом, а также в установках с напряжением ниже 65 *в*.

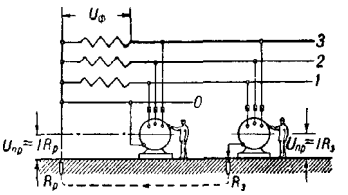


Рис. 1. Распределение напряжений прикосновения при одновременном занулении и заземлении: *1*, *2* и *3* — фазовые провода; *0* — нулевой провод.

В установках с З. при замыкании фазового провода на корпус возникает ток короткого замыкания достаточно большой величины, чтобы вызвать отключение повреждённого участка под действием максимальной защиты (см. *Релейная защита*) плавкого предохранителя или автоматического выключателя. Ток короткого замыкания протекает в цепи: фазовый провод — нулевой провод — земля, при этом металлические части всего занулённого оборудования находятся под напряжением прикосновения $U_{пр}$ (напряжением, под к-рым окажется человек, стоящий на земле и касающийся частей оборудования).

Для обеспечения действия защиты при расчётах принимают $I_к \geqslant 2{,}5I_н$ или $I_к \geqslant 1{,}2I_{ср}$, где $I_к$ — ток короткого замыкания, $I_н$ — номинальный ток плавкой вставки предохранителя, $I_{ср}$ — ток срабатывания автоматич. выключателя. Ток короткого замыкания определяют по формуле $I_к = \frac{U_ф}{R_н + R_ф}$, где $U_ф$ — фазовое напряжение, $R_н$ и $R_ф$ — сопроти-

вление соответственно нулевого и фазового провода (рис. 2).

Нулевой провод должен быть надёжно заземлён не только у источника питания, но также повторно на концах воздушных линий, в местах разветвления сетей и на длинных неразветвлённых участках, а также в кабельных сетях с отдельно проложенным нулевым проводом. Устройство повторных заземлений вызывается опасностью обрыва нулевого провода (рис. 3).

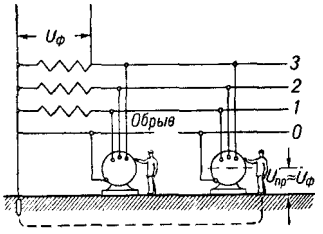


Рис. 2. Распределение напряжений прикосновения при обрыве нулевого провода.

Сопротивление заземления источника питания не должно превышать 4 *ом*, а каждого из повторных заземлений — 10 *ом*. Для генераторов и трансформаторов мощностью до 100 *ква*, питающих воздушные линии, допускается сопротивление заземления нейтрали до 10 *ом* и каждого из повторных заземлений до 30 *ом*. Пропускная способность зануляющих магистралей должна быть не меньше $^1/_2$ пропускной способности наиболее мощной питающей линии. З. в ответвлениях могут иметь пропускную способность, равную $^1/_3$ пропускной способности фазового провода этого ответвления. Соединение зануляющих магистралей с *шиной заземлённой* (см.) источника питания может осуществляться при помощи свинцовых и броневых оболочек кабелей при наличии не менее 2 кабелей. В помещениях невзрывоопасных в качестве зануляющих магистралей можно использовать металлич. конструкции, имеющие электрически надёжные соединения в стыках. Используемые конструкции должны иметь отличительную фиолетовую окраску с чёрными полосками шириной 15 *мм*, через каждые 150 *мм*.

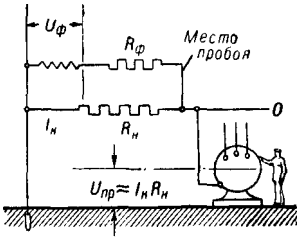


Рис. 3. Распределение напряжений прикосновения при пробое изоляции.

ЗАНЬКОВЕ́ЦКАЯ (настоящая фамилия — А д а с о в с к а я), Мария Константиновна (1860—1934)— выдающаяся украинская актриса и театральная деятельница. Народная артистка Украинской ССР. Родилась в деревне Заньки Нежинского уезда Черниговской губ. в семье обедневшего помещика. Образование получила в Чернигове в женском пансионе. С юных лет с большим успехом выступала в любительских спектаклях. В 1882 была приглашена М. К. Садовским и М. Л. Кропивницким в созданную ими первую профессиональную украинскую труппу. Реалистич. творчество З. было глубоко связано с демократическим направлением русской и украинской культуры. Уже в первые годы работы на сцене З. создала драматич. образы жевщин из народа — обездоленных «наймичек», несчастных девушек, покинутых жён и т. п. (Наталка — «Наталка-Полтавка» И. П. Котляревского, Харитина — «Наймичка» И. К. Карпенко-Карого, Оксана — «Пока солнце взойдет — роса очи выест» М. Л. Кропивницкого, Наталья — «Лимеривна» П. Я. Мирного, и др.). Выступая в бытовом репертуаре того времени, З. умела наполнить своё творчество большим идейным содержанием. Её героини вырастали в гневных обличительниц социальной несправедливости (Галя — «Назар Стодоля» Т. Г. Шевченко, Олёна и Зинка — «Мироед, или Паук», «Две семьи» М. Л. Кропивницкого, Софья — «Горемычная» И. К. Карпенко-Карого, Катря — «Не довелось» М. П. Старицкого, и др.).



Актриса широкого творческого диапазона, тонкой интуиции и прекрасных внешних данных, З. обладала также сильным, красивым голосом (драматич. сопрано), к-рый давал ей возможность с успехом выступать в музыкальной комедии (Цвиркунка — «Черноморцы» Н. В. Лысенко, и др.). Искусство З. имело большое влияние на творчество современных ей драматургов. Для неё были созданы М. П. Старицким, П. Я. Мирным, И. К. Карпенко-Карым их лучшие пьесы. Передовые деятели русской культуры высоко ценили творчество З. Исполнение З. роли Олёны в пьесе «Мироед, или Паук» М. Л. Кропивницкого произвело большое впечатление на Л. Н. Толстого. А. П. Чехов часто посещал спектакли с участием З., переписывался с ней, намеревался написать для неё пьесу. К. С. Станиславский относил имя З. к числу имён, вошедших в историю мирового искусства. Яркий, национально своеобразный талант З. отмечал В. И. Немирович-Данченко. Жестокие цензурные ограничения, созданные самодержавием для украинского театра, запрет переводить на украинский язык русские и зарубежные пьесы лишили актрису возможности выступать в русском классич. репертуаре: ею сыграна всего одна русская роль — Аксюши («Лес» А. Н. Островского). Дважды (1886, 1887) в составе объединённой украинской труппы З. с большим успехом гастролировала в Петербурге и Москве. Она неоднократно отказывалась от приглашений перейти на императорскую сцену, продолжая вести бродячую, полную лишений жизнь в бесправном украинском театре. Выступая в 1897 на 1-м Всероссийском съезде сценических деятелей в Москве с докладом о положении украинского театра, З. требовала уничтожения тяжёлых и унизительных ограничений, допуска на сцену пьес, раскрывающих подлинную жизнь и историю народа. З. стремилась создать на Украине театр, к-рый бы «стал действительно народным, чтобы как содержание пьес, так и язык их были близки и доступны народу» («М. К. Заньковецька», 1937, стр. 149, на укр. яз.). Прообраз такого театра З. видела в Московском Художественном театре. В 1912 она безуспешно пыталась основать подобный театр в Харькове.

Сразу же после Великой Октябрьской социалистической революции З. приняла горячее участие в строительстве советского украинского театра. Она была одним из организаторов Государственного народного театра (1919).

В 1922, в связи с 40-летием сценич. деятельности З., правительство Советской Украины присвоило ей первое звание народной артистки Республики. В том же году ближайшими учениками З. был создан Государственный украинский драматический театр её имени (ныне Львовский украинский драматический театр им. М. К. Заньковецкой), являющийся одним из ведущих театров республики. Оставив сцену, З. занималась педагогич. работой в сту-



М. К. Заньковецкая в ролях: 1. Харитина — «Наймичка» И. К. Карпенко-Карого. 2. Галя — «Назар Стодоля» Т. Г. Шевченко. 3. Цвиркунка — «Черноморцы» (музыка Н. В. Лысенко). 4. Олёна — «Мироед, или Паук» М. Л. Кропивницкого.

дии её имени. Она воспитала целое поколение украинских артистов; среди её учеников — народные артисты СССР И. А. Марьяненко, Б. В. Романицкий и др.

Лит.: М. К. Заньковецька. (1860—1934), [Київ — Харків], 1937; Вінок спогадів про Заньковецьку, Київ, 1950 (Державний музей театрального мистецтва УРСР та Українське театральне товариство).

ЗАНЯТЫЙ ПАР (правильнее з а н я т о́ й п а р) — поле под посев озимых хлебов, занимаемое в первую половину лета рано убираемыми с.-х. культурами. Парозанимающие культуры расходуют много воды и элементов пищи. Поэтому З. п. вводят только в районах достаточного увлажнения, на очищенных от сорняков и хорошо удобренных полях. В этих условиях передовые колхозы СССР получают урожай озимых, высеянных по З. п., приближающийся к урожаю озимых по *чистым парам* (см.).

Различают сплошные и пропашные З. п. Из сплошных З. п. наиболее распространён вико-овсяный пар, занимаемый смесью вики с овсом на зелёный корм или на сено. Из других однолетних кормовых культур высевают также полевой горох (пелюшку) с овсом (зап. районы СССР), озимую вику с рожью (центральные районы), сераделлу (песчаные почвы), кормовой люпин. Из многолетних трав в качестве парозанимающих культур используют клевер, эспарцет (в лесостепи); их подсевают к яровому растению (чаще всего к овсу), предшествующему пару. На пару могут также высеваться лён на волокно (западные и центральные районы нечернозёмной полосы), горчица и нек-рые другие культуры. Из пропашных З. п. наиболее распространён картофельный пар (подмосковные и другие пригородные районы нечернозёмной полосы). К З. п. относят также посев на паровом поле люпина, запахиваемого на *зелёное удобрение* (см.). Своеобразный вид З. п. представляет посев озимых по распахиваемому летом пласту многолетних трав. Такое использование пласта целесообразно во многих районах Украинской ССР, нек-рых районах нечернозёмной и зап. части лесостепной полосы. К З. п. относят также т. н. *кулисные пары* (см.). После уборки культуры, занимающей пар, поле немедленно пашут и удобряют, а через 18—20 дней высевают озимый хлеб.

Лит.: Я к у ш к и н И. В., Растениеводство. (Растения полевой культуры), М., 1947; М о с о л о в В. П., Агротехника, 2 изд., М., 1950; Основы земледелия, М., 1951; Л ы с е н к о Т. Д., Об агрономическом учении В. Р. Вильямса, М., 1950.

ЗАОЗЁРНЫЙ — город, центр Рыбинского района Красноярского края РСФСР. Расположен на р. Барге (приток р. Кана). Ж.-д. станция на Великой Сибирской магистрали в 166 *км* к В. от Красноярска. За годы Советской власти в З. выросла слюдяная пром-сть; построен завод строительных материалов. Имеются мельница, предприятия местной пром-сти. В городе (1952) — 6 общеобразовательных школ, библиотека, кинотеатр, 2 клуба. Основан в 80-х гг. 19 в. В р а й о н е — добыча угля, слюды, лесоразработки. Молочно-мясное животноводство. Посевы пшеницы, ржи, овса.

ЗАОЗЁРСКИЙ, Александр Иванович (1874—1941) — русский учёный, историк. Окончил историко-филологич. факультет Петербургского ун-та, там же был приват-доцентом (с 1917) и профессором русской истории. Редактор историч. сборника «Века» (1924). Большинство работ З., основанных на обширном архивном материале, посвящено проблемам социально-экономич. жизни России 17—18 вв. (крепостное хозяйство, земские соборы, крестьянские восстания), исследование к-рых З. проводил с позиций буржуазной методологии. Работы З. ограничиваются изучением местных явлений экономич. жизни и не дают обобщений социально-экономич. процессов

в России 17—18 вв. Основная его работа «Царь Алексей Михайлович в своем хозяйстве» (1917), переизданная под названием «Царская вотчина XVII в.» (1937), написана на основе скрупулёзного изучения архива одного из крупнейших вотчинных хозяйств 17 в. и содержит ценный фактич. материал для изучения феодального хозяйства и возникновения бюрократич. аппарата царского самодержавия в 17 в.

Соч. З.: Земские соборы, в кн.: Три века. Россия от Смуты до нашего времени. Исторический сборник, под ред. В. В. Каллаша, т. 1, М., 1912; Царь Алексей Михайлович в своем хозяйстве, П., 1917; Царская вотчина XVII в. Из истории хозяйственной и приказной политики царя Алексея Михайловича, М., 1937; Боярский двор. Странички из истории одного боярского дома, «Русский исторический журнал», 1922, № 8; Экспедиция на Мадагаскар при Петре Великом, в кн.: Россия и Запад, т. 2, П., 1923; Александр Романович Воронцов. К истории быта и нравов XVIII в., «Исторические записки», 1947, т. 23.

Лит.: Пресняков А., [Рецензия на книгу]: Заозерский А. И., Царь Алексей Михайлович в своем хозяйстве, П., 1917, «Русский исторический журнал», 1918, кн. 5 (стр. 270—79).

ЗАО́КСКОЕ — село, центр Заокского района Тульской обл. РСФСР. Ж.-д. станция (Тарусская) в 25 *км* к Ю. от г. Серпухова. Имеются (1952) средняя школа, клуб, библиотека. В р а й о н е — посевы зерновых и картофеля. *Животноводство* молочно-мясного направления. Организованы 2 МТС, 3 животноводческих и 1 птицеводческий совхозы, построены 4 гидроэлектростанции. В 12 *км* от З. — дом-музей художника В. Д. Поленова.

ЗАОСТРЕ́НИЯ ТО́ЧКА (матем.) — один из типов особых точек кривой. Вблизи З. т. кривая состоит из двух ветвей, к-рые, образуя в этой точке остриё, имеют в ней общую касательную. З. т. кривой называется также *возврата точкой* (см.).

ЗАО́ЧНОЕ ОБУЧЕ́НИЕ — в СССР одна из форм *подготовки и повышения квалификации специалистов*, а также подготовки к экзаменам на аттестат зрелости без отрыва от производства. З. о. возникло во 2-й половине 19 в. На состоявшемся в 1908 в Петербурге 1-м Всероссийском съезде деятелей народных университетов и других просветительных учреждений частной инициативы было признано, что имеется потребность в организации заочных, преимущественно общеобразовательных, курсов. Однако до Великой Октябрьской социалистической революции в России З. о. не получило широкого распространения и оставалось делом частной инициативы прогрессивных общественных деятелей и учёных и культурно-просветительных обществ. Только благодаря заботам Советского правительства и Коммунистической партии об образовании народа, а также широкому содействию общественных и, в частности, профсоюзных организаций З. о. в СССР получило массовое распространение. З. о. является составной органич. частью общей системы народного просвещения в СССР и включает в себя как среднее общее, так и специальное среднее и высшее образование.

Заочные средние школы дают общеобразовательную подготовку в объёме семилетней и средней школы; в них принимаются все желающие граждане. Широкое развитие получила заочная подготовка специалистов среднего звена и особенно учителей для начальной школы. В 1950/51 на заочных отделениях техникумов и педагогич. училищ было ок. 179 тыс. учащихся, из них ок. 123 тыс. — в педагогич. училищах. Наибольшее же распространение З. о. имеет в высшем образовании. Общее число студентов-заочников в 1950/51 составляло более 400 тыс. чел. Из общего числа студентов-заочников обучается в педагогических и учительских ин-тах 70%, в высших технических учебных заведениях — 13,1%, в сельскохозяйственных — 3,8%, в экономических — 5,8% и в юридических — 5,7%. Высшее З. о. проводится заочными институтами, имеющими свои филиалы и учебно-консультационные пункты, а также заочными отделениями университетов, педагогических и других высших учебных заведений. Всего в СССР в 1951/52 насчитывалось 19 заочных институтов, 445 заочных отделений при различных вузах, ок. 200 консультационных пунктов, многие из к-рых организованы при крупнейших предприятиях. Являясь вспомогательными учреждениями, учебно-консультационные пункты организуют консультации и лекции для студентов, нек-рые из них проводят также экзамены и приём зачётов. Заочные вузы имеют штатных руководителей кафедр, профессоров и преподавателей. К преподаванию в них привлекаются крупнейшие специалисты с производства. В 1950/51 принято в заочные институты 25,4 тыс. чел., на заочные отделения и факультеты вузов — 89,4 тыс. чел. В 1951/52 З. о. закончило св. 40 тыс. чел. Подготовка значительной части руководящего состава партийных кадров осуществляется путём З. о. на заочном отделении Высшей партийной школы при ЦК КПСС. Срок обучения в заочных вузах 5—6 лет (на год больше срока для стационарных вузов). Их учебные планы по своему содержанию сходны с учебными планами стационарных высших учебных заведений, хотя структура их различна. В заочных вузах принята курсовая система, но студентам, дающим высокие показатели успеваемости, разрешается сдавать экзамены досрочно, не нарушая, однако, последовательности и взаимосвязи учебных дисциплин.

Основным методом З. о. является самостоятельная работа студентов и учащихся. Заочное учебное заведение, руководствуясь учебным планом, разрабатывает для заочников программы и методич. указания. Пользуясь ими, а также учебниками и дополнительной учебной литературой, заочники готовятся к сдаче зачётов и экзаменов. В нек-рых филиалах заочных вузов и на консультационных пунктах практикуется слушание заочниками лекций, прочитанных известными профессорами и записанных на плёнку. В процессе самостоятельного обучения заочник выполняет соответствующие контрольные работы, к-рые направляет к установленному сроку в учебное заведение. Проверенные контрольные работы с рецензией преподавателя возвращаются студенту-заочнику. 1 раз в год (в нек-рых учебных заведениях 2 раза) студенты вызываются на лабораторно-экзаменационные сессии. На этих сессиях они выполняют лабораторные работы, слушают обобщающие лекции, сдают зачёты и экзамены, получают консультации и руководящие указания по дальнейшей работе. Обучение в высшем заочном учебном заведении заканчивается, как и в стационарном вузе, сдачей государственных экзаменов по 3—4 предметам. В университетах, кроме того, студенты защищают *дипломные работы* (см.). В высших технич. учебных заведениях студенты защищают *дипломные проекты* (см.). Окончившие заочным путём общеобразовательные средние школы, техникумы, училища, институты и университеты получают удостоверения, аттестаты и дипломы наравне с оканчивающими соответствующие стационарные учебные заведения СССР.

З. о. в капиталистических странах носит коммерческий характер. Так в США имеются 2 основных типа заочных высших учебных заведений: заочные секторы при университетах и колледжах и частные заочные школы. Ведомства, организации и высшие учебные заведения ведут обучение на началах самоокупаемости; частные заочные школы платой за обу-

чение не только покрывают все свои расходы, но и получают прибыль в среднем 6—10% в год. В США имеются заочные школы, организованные по типу акционерных предприятий с большими капиталовложениями. Эти школы носят ярко выраженный экспансионистский характер. Напр., частная заочная школа в Скрантоне (штат Пенсильвания) имеет филиалы в 30 преимущественно колониальных, полуколониальных и зависимых странах (Юж. Африка, Австралия, Бразилия, Перу, Чили и т. д.). З. о. проводится и в ряде других стран: в Швеции, Норвегии, Голландии, Дании и т. д.

ЗАО́ЧНОЕ РАЗБИРА́ТЕЛЬСТВО — рассмотрение уголовного дела судом в отсутствии подсудимого. З. р. по делам о преступлениях, за к-рые может быть назначено наказание в виде лишения свободы, советским законом, как правило, не допускается. При неявке подсудимого по делам, по к-рым его явка обязательна, суд своим определением решает вопрос о возможности З. р. Советский гражданско-процессуальный закон не знает З. р. как особого института, но во избежание волокиты допускает рассмотрение гражданского дела при неявке в суд одной из сторон, надлежаще извещённой о дне слушания дела (ст. 98 ГПК РСФСР).

ЗАО́ЧНЫЕ ИНСТИТУ́ТЫ — высшие учебные заведения, подготавливающие высококвалифицированные кадры заочным путём (без отрыва от работы) по ряду специальностей, установленных постановлением СНК СССР от 29 авг. 1938. См. *Заочное обучение.*

ЗАО́ЧНЫЕ СРЕ́ДНИЕ ШКО́ЛЫ — общеобразовательные школы в СССР с обучением учащихся без отрыва от работы. См. *Заочное обучение.*

ЗАО́ЧНЫЙ ПРИГОВО́Р — приговор, постановленный судом по уголовному делу в результате судебного следствия, проведённого в отсутствии подсудимого. См. *Приговор.*

ЗА́ПАД (точнее точка запада) — одна из двух точек истинного горизонта, в к-рых он пересекается с небесным экватором. У наблюдателя, находящегося в сев. полушарии Земли, ставшего лицом к северу, точка З. находится слева, посредине (на 90°) между точками севера и юга. В точке З. Солнце заходит в дни равноденствий. См. *Страны света* и *Небесная сфера.*

ЗАПАДИ́НЫ — мелкие, округлые, почти плоские впадины на водоразделах, иногда только повышенно увлажнённые, иногда занятые временными скоплениями воды, болотами, озёрами (пресноводными или солёными). Распространены в равнинной степной полосе СССР (см. *Блюдца степные* и *Поды*), в лесостепье и лесистых районах. Возникают в результате почвообразовательных процессов или вследствие оседания грунта от выщелачивания, вымывания нижележащих пород (см. *Суффозия*). Измеряются в глубину метрами или долями метра, в горизонтальных направлениях — метрами, десятками и сотнями метров. Среди окружающей местности З. обычно выделяются более яркой окраской гл. обр. травяной, иногда древесной растительности (напр., «осиновые кусты» лесостепного междуречья Волга — Дон, «берёзовые колки» Зап. Сибири).

ЗА́ПАДНАЯ АВСТРА́ЛИЯ — штат Австралийского Союза. См. *Австралия Западная.*

ЗА́ПАДНАЯ БЕЛОРУ́ССИЯ — часть территории Белорусской ССР; была захвачена панской Польшей в 1920. З. Б. включена в состав СССР, с воссоединением её с Белорусской ССР, 2 ноября 1939 на внеочередной 5-й сессии Верховного Совета СССР 1-го созыва (см. *Белорусская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк).

ЗА́ПАДНАЯ ВИРГИ́НИЯ — штат на востоке США. См. *Виргиния Западная.*

ЗА́ПАДНАЯ ДВИНА́ — город, центр Октябрьского района Великолукской обл. РСФСР. Расположен на р. Зап. Двине. Ж.-д. станция на линии Москва — Рига. З. Д. является центром лесной и деревообрабатывающей пром-сти; здесь создан комбинат стандартного домостроения, а также льнозавод. Имеются (1952) средняя школа, клуб, кинотеатр. В районе посевы льна, картофеля; развито молочное животноводство.

ЗА́ПАДНАЯ ДВИНА́ — река в СССР. См. *Двина Западная.*

ЗА́ПАДНАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА — одна из железных дорог СССР, связывающая центр Советского Союза с зап. районами РСФСР, Белоруссией и Прибалтикой. Дорога проходит по областям РСФСР: Московской, Смоленской, Калининской и Брянской; БССР: Витебской и Полоцкой. Протяжённость дороги 2556,5 *км*. Управление дороги находится в г. Смоленске.

Важнейший участок З. ж. д., Москва — Смолеяск, введён в эксплуатацию в 1870. В 1894 закончено строительство линии Жуковка — Смоленск — Витебск — Бигосово. В 1904 построена линия Орша — Витебск — Невель. За годы Советской власти построены участки Орша — Лепель (1927), Рославль — Кричев (1931), проведена коренная реконструкция главной линии Москва — Минск. Развитие и оснащение дороги новой техникой способствовали экономическому развитию районов, по которым она проходит. В свою очередь рост промышленного и сельскохозяйственного производства обеспечивал увеличение грузооборота дороги. За годы сталинских пятилеток значительно возросла перевозка пассажиров и грузов. Преобладающее место в погрузке занимают торф, минерально-строительные, лесные и прочие грузы, а в период осенне-зимних перевозок и хлебные грузы.

В годы Великой Отечественной войны З. ж. д. была местом ожесточённых боёв с немецко-фашистскими захватчиками. Многие работники дороги ушли в партизанские отряды. Крупнейший партизанский отряд железнодорожников, выросший с 27 человек до бригады, возглавлял бывший начальник депо Орша К. С. *Заслонов* (см.). Партизаны-железнодорожники замораживали и взрывали паровозы, сваливали под откосы воинские эшелоны врага, разрушали пути, связь, склады и хранилища горючего и т. д. За участие в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками 440 работников дороги награждены орденами и медалями Советского Союза. Большая часть З. ж. д. за время немецкой оккупации была разрушена. В годы послевоенной сталинской пятилетки (1946—50) на узлах дороги — Смоленск, Вязьма, Орша, Витебск и Рославль — построены новые паровозные депо, по своему технич. оснащению значительно превосходящие довоенные. Осуществлены большие работы по капитальному переустройству искусственных сооружений, укладке вторых путей, восстановлению средств водоснабжения. На дороге издаётся многотиражная газета «Большевистский путь».

ЗА́ПАДНАЯ РИ́МСКАЯ ИМПЕ́РИЯ — рабовладельческое государство, образовавшееся в результате разделения Римской империи на западную и восточную части. Разделение Римской империи явилось следствием кризиса рабовладельческой системы, приводившего к тому, что императоры уже не могли осуществлять единоличное централизованное управление империей, вести борьбу с растущим сепара-

тизмом провинций, восстаниями рабов и колонов, непрерывными вторжениями соседних племён. Отделение запада от востока и образование двух империй окончательно оформилось в 395 после смерти императора *Феодосия* (см.). З. Р. и. включала в себя всю ю.-з. часть Европы, Британию и зап. часть сев. побережья Африки. В З. Р. и. с большей силой, чем в вост. части, сказался кризис рабовладельческого строя, вследствие чего в 5 в. восстания рабов и колонов и вторжения различных (гл. обр. германских) племён привели к падению З. Р. и. «Не-римляне, т. е. все „варвары", — указывал И. В. Сталин, объединились против общего врага и с громом опрокинули Рим» (Соч., т. 13, стр. 296). Условной датой падения З. Р. и. считают обычно свержение предводителем наёмников Одоакром последнего римского императора Ромула Августула (476). На территории З. Р. и. было создано несколько т. н. королевств «*варваров*» (см.).

ЗАПАДНАЯ УКРАИНА — часть территории Украинской ССР; была захвачена панской Польшей в 1919—20. З. У. включена в состав СССР, с воссоединением её с Украинской ССР, 1 ноября 1939 на внеочередной 5-й сессии Верховного Совета СССР 1-го созыва (см. *Украинская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк).

ЗАПАДНИКИ — *условное название группы* представителей буржуазно-либерального течения в русской общественной мысли 40—50-х гг. 19 в. Западничество было буржуазной идеологией периода разложения крепостного строя в России. В общественно-идейных спорах того времени З. обычно противопоставлялись *славянофилам* (см.). Представителями западничества были общественные деятели, литераторы и учёные: профессора Т. Н. Грановский, К. Д. Кавелин, Б. Н. Чичерин, И. К. Бабст, Н. Н. Кудрявцев, П. Г. Редкин; литераторы и публицисты П. Я. Чаадаев, В. П. Боткин, М. Н. Катков, А. Д. Галахов, П. В. Анненков, Е. Ф. Корш и др. Сочувственно относились к З. и примыкали к их взглядам в 40—50-х гг. писатели И. С. Тургенев, Д. В. Григорович, А. В. Дружинин, И. А. Гончаров, И. И. Панаев, историк С. М. Соловьёв, публицист В. Н. Майков. Большинство З. были по происхождению дворянами-помещиками, нек-рые З. принадлежали к купеческой среде (Боткин).

Постоянным предметом споров в среде идеологов имущих классов 40-х гг. был вопрос о путях дальнейшего историч. развития России. Славянофилы полагали, что Россия имела и имеет особый, самобытный путь историч. развития, отличный от европейских стран. В противоположность им З. утверждали, что у России нет особого пути развития, что она шла и должна идти по пути историч. развития стран Зап. Европы. Своим наименованием З. обязаны ориентации на порядки, культуру и быт Зап. Европы. З. выражали и защищали свои взгляды, встречаясь со славянофилами в литературных салонах Москвы. В литературно-журнальной полемике они обычно выступали со своими произведениями в журналах 40—50-х гг. «Отечественные записки» и «Современник»; в 50-х и начале 60-х гг. главными журналами западнич. направления были «Русский вестник» Каткова и «Атеней» Корша.

Социально-политич. взгляды З. были буржуазно-либеральными. З. отрицательно относились к крепостному праву — основе феодально-крепостнич. строя в России. Они стояли за отмену крепостного права и старались ускорить её с помощью распространения своих взглядов через литературу, журналистику, путём преподавания и чтения лекций. Положительное значение в деле критики крепостного права и крепостнич. порядков имели художественные произведения примыкавших к З. в 40—50-х гг. 19 в. Тургенева, Гончарова, Григоровича и др. Значительным явлением в общественно-идейной жизни середины 40-х гг. были публичные курсы лекций по истории средневековой Зап. Европы профессора Московского ун-та Т. Н. Грановского. В своих лекциях Грановский в прозрачной для слушателей форме осуждал крепостной строй. Однако З. стояли за отмену крепостного права «сверху», царским правительством и самими дворянами-помещиками. При освобождении крестьяне, по их мнению, должны были получить небольшие земельные наделы за денежный выкуп в пользу помещиков. Отрицательно относились З. и к крепостническому полицейско-бюрократическому самодержавному строю в России. Они критиковали государственный режим Николая I, его бюрократию, цензурный гнёт, национальные преследования. Однако, критикуя феодально-крепостнич. строй, З. выступали в качестве поклонников конституционно-монархического, буржуазно-парламентарного строя государств Зап. Европы, в частности Англии и Франции. Во многих публицистически-очерковых произведениях З. популяризировали западноевропейский буржуазно-парламентарный строй, буржуазные свободы и быт — «Письма об Испании» Боткина (1847—48), «Письма из-за границы» (1840—43) и «Парижские письма» (1846—47) Анненкова и др. При этом многие З. (Боткин, Анненков, Чичерин, Бабст, Катков), ратуя за всемерное сближение России с буржуазно-капиталистич. странами Зап. Европы, некритически подходили к жизни и быту буржуазной Зап. Европы, выступали апологетами западноевропейских буржуазных порядков и культуры, воспевали и восхваляли буржуазную демократию. Такое преклонение перед всем западноевропейским имело вредное и отрицательное значение — в нём сильно сказывались антипатриотич. тенденции в воззрениях З. Буржуазно-парламентарный, конституционно-монархич. строй для России З. желали получить только путём реформ, путём «благоразумных» уступок со стороны царизма. Сторонники буржуазной конституции, З. были монархистами. Они стояли за буржуазную и парламентарную монархию, достаточно сильную для того, чтобы исключить возможность народной революции в России, враждебно отвергавшейся ими как защитниками интересов имущих классов. Будучи умеренными либералами, З. главные свои надежды возлагали на общественное мнение, на просвещение и науку, на реформы. К социалистическим учениям они относились отрицательно. Грановский отвергал «разрушительные теории социализма». Боткин проповедовал «умеренность и терпимость».

В своих философских взглядах З., как и славянофилы, стояли на позициях идеализма, были убеждёнными противниками материализма. Русский идеализм 30—40-х гг., а также философия Г. Гегеля (а порой и Ф. Шеллинга), отчасти нек-рых умеренных «левых гегельянцев» (Д. Штраус, Бруно Бауэр), позитивистские идеи О. Конта и Г. Т. Бокля, историографич. воззрения буржуазных историков Ф. Гизо, О. Тьерри, К. Нибура, Л. Ранке послужили З. основой для их построений в области права, истории, политич. экономии, философии и педагогики.

Труды нек-рых З. по западноевропейской и русской истории (Грановского, Кудрявцева, Соловьёва), по истории русского гражданского права (Кавелина), по международному праву (Каченовского), по праву

и педагогике (Редкина) для своего времени представляли выдающиеся явления в развитии соответствующих отраслей буржуазной общественной науки в России.

Умеренная либерально-реформистская идеология З. — сторонников буржуазно-парламентарного, конституционно-монархич. строя, их выступление не за революционное уничтожение крепостного права, а за постепенную, реформистскую его отмену «сверху», отрицательное отношение к социалистическим идеям, идеализм как основа их философского мировоззрения — совершенно определённо и принципиально противопоставляли З. революционно-демократическому направлению в русской общественной мысли 40—60-х гг. 19 в. Всё это ясно показывает социально-политич. и идейно-теоретич. близость З. и славянофилов. Споры между ними в 1-й половине и середине 40-х гг. утратили свою остроту к концу 40-х гг., особенно под влиянием событий революции 1848 в Зап. Европе и роста демократического движения в России. В 50-х и особенно к началу 60-х гг. определилось полное сближение З. и славянофилов. Ошибочное сведение главного содержания общественно-идейной борьбы 40-х гг. к «борьбе» З. и славянофилов типично для буржуазной историографии. Равно неверно относить революционных демократов А. И. Герцена и В. Г. Белинского к числу З., что делали все представители либерально-буржуазной историографии. Главное содержание общественно-идейной борьбы 40-х гг. состояло в выступлении революционно-демократического направления, возглавлямого В. Г. Белинским, против самодержавия и крепостничества, против реакционной казённой «теории официальной народности» и всех оттенков либерально-консервативной реформистской идеологии. Революционные демократы боролись за интересы эксплуатируемых народных масс, прежде всего крепостного крестьянства. З. и славянофилы были идеологами имущих, эксплуататорских классов (вступивших на путь капиталистич. развития дворян-помещиков и буржуазии). Их споры были не более как проявлением разногласий в среде идеологов имущих классов. З. и славянофилы совместно вели борьбу против революционных демократов, сотрудничали с царизмом в подготовке и проведении крестьянской реформы 1861. Они выражали и защищали родственные интересы либеральных помещиков и буржуазии. В. И. Ленин указывал, напр., на тождество общественно-политич. позиций «независимых либералов», — западника Кавелина и славянофила Кошелева, — в начале 60-х гг. (см. Соч., 4 изд., т. 5, стр. 28—30).

В годы революционной ситуации 1859—61 западничество как течение перестало существовать. В условиях обострения борьбы народных масс за освобождение от крепостнич. гнёта и после крестьянской реформы 1861, в обстановке развития капитализма в России большая часть представителей бывшего западничества вошла в общий либерально-крепостнич. лагерь, противостоявший революционным демократам во главе с Н. Г. Чернышевским, Н. А. Добролюбовым, Н. А. Некрасовым, Т. Г. Шевченко. Крепостники и либералы как бывшего западнического, так и других течений твёрдо стояли на почве признания собственности и власти помещиков, решительно боролись против революционных демократов и с негодованием осуждали всякие революционные мысли.

Западничество и неотделимое от него в истории русской общественной мысли 40—50-х гг. славянофильство — явления, имевшие место только в эти десятилетия полного кризиса крепостного строя в России. Расширительное пользование этими наименованиями (характерное для буржуазной и мелкобуржуазной историографии — А. Н. Пыпин, М. О. Гершензон, В. А. Мякотин, А. А. Корнилов, П. Б. Струве и др.) является ненаучным. Еще в 90-х гг. В. И. Ленин подчёркивал недопустимость для историков русской общественной мысли попыток истолкования, напр., народничества при помощи терминов «западничество» и «славянофильство». В. И. Ленин писал: «С такими категориями, как славянофильство и западничество, в вопросах русского народничества никак не разобраться» (Соч., 4 изд., т. 1, стр. 384).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («Экономическое содержание народничества и критика его в книге г. Струве»), т. 4 («Еще к вопросу о теории реализации»), т. 5 («Гонители земства и Аннибалы либерализма»); Герцен А. И., Былое и думы, Л., 1949; Панаев И. И., Литературные воспоминания, [М.], 1950; Анненков П. В., Литературные воспоминания, М.—Л., 1928; Соловьев С. М., Записки, [П., б. г.]; Плеханов Г. В., Соч., т. 23 — История русской общественной мысли в XIX веке. (Материалы), кн. 1 — Западники и славянофилы, М.—Л., 1926; Лемке М., Николаевские жандармы и литература 1826—1855 гг., 2 изд., СПБ, 1909; Эльсберг Я., А. И. Герцен. Жизнь и творчество, 2 изд., М., 1951; Дмитриев С., Западники и славянофилы, «Молодой большевик», 1941, № 11.

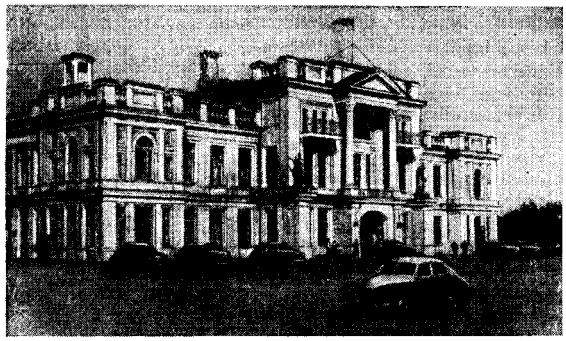
ЗА́ПАДНО-АВСТРАЛИ́ЙСКОЕ ТЕЧЕ́НИЕ — северная ветвь холодного течения Западных Ветров (см. *Западных Ветров течение*) в Индийском ок., движущаяся к экватору вдоль зап. берега Австралии. Скорость З.-А. т. 0,7—1,1 *км* в час. Наиболее резко течение выражено летом. Средняя годовая температура воды +15°, солёность 35,0‰. В тропиках Юж. полушария З.-А. т. переходит в Южно-Пассатное (Экваториальное) течение.

ЗА́ПАДНО-ГРЕНЛА́НДСКОЕ ТЕЧЕ́НИЕ — тёплое течение в Баффиновом заливе, проходящее в сев. направлении вдоль зап. берегов Гренландии. Является одним из ответвлений тёплого Северо-Атлантич. течения; имеет более высокую температуру (средняя +3,5°) и солёность (34,5‰) по сравнению с местными полярными водами. Скорость 9—13 *км* в сутки.

ЗА́ПАДНО-ДВИ́НСКАЯ ВОЕ́ННАЯ ФЛОТИ́ЛИЯ — советская речная военная флотилия, сформированная 4 дек. 1919 и входившая в подчинение 15-й армии Западного фронта. Флотилия состояла: из 4 вооружённых пароходов, 2 плавучих батарей, 4 вооружённых моторных катеров, 1 разведывательного парохода, 2 вооружённых барж, 4 вспомогательных судов и нескольких небольших катеров. Главной базой флотилии был г. Витебск. Флотилия, действуя на р. Зап. Двине, вела борьбу с белогвардейскими бандами в приречном районе Зап. Двины, охраняла ж.-д. мосты и другие важные объекты на реке. В начале мая 1920, когда 15-я армия готовилась перейти в наступление против белополяков на Полоцком направлении, З.-Д. в. ф. выполнила важную задачу по перевозке воинских грузов для войск. В середине мая флотилия обеспечила переправу на левый берег Зап. Двины в районе Дриссы 164-й стрелковой бригады, к-рая нанесла удар в тыл противника. 22 мая суда флотилии поддерживали огнём части 15-й армии, к-рые вели бой с белополяками около Дриссы. 13 июня суда З.-Д. в. ф. успешно вели бой с кавалерией белополяков в районе дер. Дрегучка. Во время наступления 15-й армии флотилия оставалась на Зап. Двине и охраняла фланги войск. После подписания 12 октября 1920 предварительных условий мира с панской Польшей флотилия была расформирована.

ЗА́ПАДНОЕ САМО́А — острова в Тихом океане. С 1947 — под опекой Новой Зеландии. См. *Самоа.*

ЗА́ПАДНО-КАЗАХСТА́НСКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе Казахской ССР. Образована 10 марта 1932. Расположена па С.-З. республики. Граничит на С. с Саратовской и Чкаловской областями РСФСР, на З. и Ю.-З. — с Сталинградской и Астраханской областями РСФСР, на В. и Ю. — с Актюбинской



Здание Облисполкома в г. Уральске.

и Гурьевской областями Казахской ССР. Территория 154 тыс. *км*². Делится на 15 районов. Имеет 1 город — Уральск (центр) и 1 посёлок городского типа — Казахстан.

Физико-географический очерк. Р е л ь е ф. З.-К. о. занимает сев. часть Прикаспийской низменности, окаймлённую на С. южными отрогами Общего Сырта, а на В. зап. окраиной Подуральского плато. Отроги Общего Сырта (гора Ишка, 252 *м*) имеют характер плоских расчленённых возвышенностей с крутыми юж. склонами; они сложены юрскими и меловыми породами (пески, глины, мергели и др.). Зап. часть Подуральского плато (100—250 *м* выс.) также расчленена речными долинами. Плато образовано гл. обр. глинистыми и песчанистыми отложениями мелового возраста, прикрытыми кое-где третичными породами (глины, песчаники, мергели и др.). Прикаспийская низменность (ранее бывшая дном Каспийского моря) — это равнина, постепенно повышающаяся к С. и В. до 45—50 *м* выс. и сложенная песчано-глинистыми толщами. Для её поверхности характерно наличие обширных песчаных массивов (пески Рын и др.), впадин, занятых иногда озёрами (Челкар, Аралсор, Рыбный Сакрыл) и *сорами* (см.). На образование неровностей оказывает влияние соляная тектоника (соляные купола, лишь изредка выходящие на поверхность). Кое-где встречаются изолированные небольшие возвышенности, напр. т. н. «горы» Сантас и Сасай (94 *м* выс.), Малое Богдо (34 *м* выс.).

П о л е з н ы е и с к о п а е м ы е. В области имеются поваренная соль, горючие сланцы, гипс, минеральные строительные материалы (гипс, глины, песок и др.).

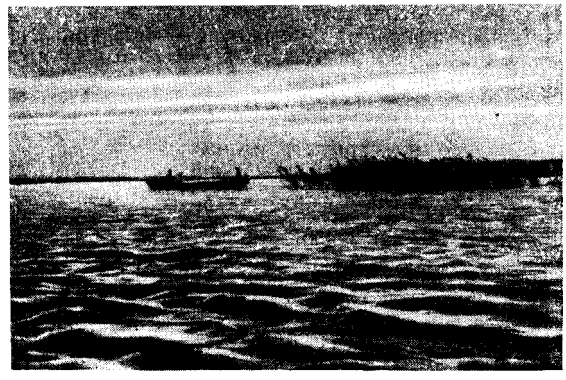
К л и м а т области резко ковтинентальный, умеренный, засушливый. В холодное время года над З.-К. о. устанавливается область повышенного давления (антициклон), приносящая ясную морозную погоду. В тёплое время преобладают процессы прогревания местного континентального воздуха и вторжения тёплого туранского воздуха, вызывающие сухую погоду. Средняя температура января от —14° (на С.) до —11° (на Ю.), июля соотнетственно от +24° до +26°; абсолютный минимум —43°, абсолютный максимум +44°. Среднегодовое количество осадков от 300 *мм* (на С.) до 180 *мм* (на Ю.). Зима длится от 4 до 5 месяцев, лето продолжается также 4—5 месяцев. Весна и осень короткие. Зимой часто бывают бураны, а летом — сильные пыльные бури и суховеи.

Г и д р о г р а ф и я. Особенвостью гидрографич. сети З.-К. о. является незначительное число рек



Река Урал в районе г. Уральска.

с постоянным водотоком и обилие рек бессточных, образующих в устьях озёра или разливы. Главвой рекой З.-К. о. является Урал, пересекающий территорию области с С. на Ю. на протяжении ок. 500 *км*. В 40 *км* к Ю. от Уральска от реки ответвляется рукав — р. Кущум, а южнее — серия протоков, т. н. ложбин Багырдая (остатки рукавов древней дельты Урала), куда поступает часть полых вод Урала. Долина реки в отдельных местах достигает 20—35 *км* ширины, а ширина поймы — 7—10 *км*. В пойме имеются леса, большая часть её занята лугами, прорезана протоками — «ериками», испещрена старицами и пойменными озёрами. В половодье уровень Урала поднимается иногда до 8—12 *м* яад меженью и нода заливает обширные пространства. С Общего Сырта в Урал впадают справа Чаган с Деркулом, Рубежка, Большая Быковка, слева — Илек (по границе с Чкаловской обл.), Утва (Чингирлау), Барбасту, Солянка. Реки, стекающие с отрогон



На озере Челкар.

Общего Сырта (1-й, 2-й, 3-й Чижи, Дюра и др.) и Подуральского плато (Булдырты, Оленты, Калдыгайты), а также Большой и Малый Узени и Горькая в пределах Прикаспийской низменяости утрачивают

ясно оформленную долину и текут по плоским широким понижениям с небольшим уклоном. Переполняясь во время половодья водой, реки сбрасывают её во впадины, образуя озёра или широкие разливы, напр. Чижинские и Дюринские разливы на С. Реки области используются для орошения полей, но неравномерный сток (иногда 90% годового расхода приходится на весну) и осолонение воды летом затрудняют проведение регулярного орошения. В З.-К. о. много озёр. Преобладают солёные озёра; наиболее крупные из них — Челкар, Аралсор, Солёный Сакрыл, Батколь. Среди пресных озёр значительны Камыш-Самарские, Итмурынколь, Рыбный Сакрыл. Многие озёра летом пересыхают, образуя соры.

Почвы. На крайнем севере З.-К. о. — чернозёмы и темнокаштановые почвы. В 40—50 *км* южнее Уральска их сменяет комплекс каштановых и чернозёмовидных почв с пятнами солонцов (15—25%). Большие площади заняты луговыми солонцеватыми почвами. В юго-западных, южных и нек-рых вост. районах территория покрыта бугристыми и барханными песками. От широты с. Калмыково начинаются солонцы.

Растительность. Крайний север области находится в зоне сухих степей, остальная часть — в зоне полупустыни. Естественный растительный покров первой зоны представлен злаковыми (ковыльно-типчаковыми), второй — белополынно-злаковыми (полынно-типчаковыми) степями, к-рые на юге граничат с песками, житняковыми степями и с участками чёрнополынных пустынь. В Чижинских разливах, в низовьях Кущума и у Камыш-Самарских озёр развиты остреповые, пырейно-остреповые луга (с урожайностью 25—30 *ц* сена с 1 *га*) и обширные заросли тростника и камыша, достигающие 6 *м* высоты. Древесная растительность сохранилась в сыртовой части (редкие колки) и в пойме р. Урала (тополево-дубовые, тополево-вязовые леса и др.). Согласно сталинскому плану преобразования природы вдоль р. Урала создаётся государственная лесная полоса: гора Вишнёвая — Каспийское м. В флоре области много лекарственных растений (солодка, эфедра и др.). Луговая растительность используется в качестве пастбищ и для сенокосов.

Животный мир. На территории З.-К. о. водятся сайгаки, кабаны; из хищных — волки, хорьки, лисицы (обыкновенная, корсак); из грызунов — суслики, тушканчики, песчанки. Из птиц характерны дневные хищники (канюк-курганник, орлан-долгохвост), саджа, дрофа. Из пресмыкающихся встречаются змеи (гадюки, щитомордик), ящерицы, в юж. районах — агамы. Урал и озёра (Челкар, Рыбный Сакрыл, Камыш-Самарские озёра) богаты рыбой (сазан, судак, жерех, окунь и др.). В Урал заходят с низовьев осётр и белуга.

Население. Основное население области — казахи, русские, украинцы. Большая часть жителей сосредоточена на С. и в долинах рек. За годы Советской власти возрос удельный вес городского населения. В г. Уральске к 1939 по сравнению с 1921 число жителей увеличилось на 197% и составило 66,2 тыс. чел. Казахи изменили кочевой образ жизни на оседлый. Возникло много сёл и посёлков, в т. ч. посёлок городского типа — Казахстан. Изменился профессиональный состав населения, созданы кадры национальной городской и сельской интеллигенции. Благоустраиваются населённые пункты.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. Основными отраслями народного хозяйства З.-К. о. являются животноводство мясо-шерстного направления и переработка с.-х. сырья. До Великой Октябрьской социалистической революции на территории области преобладало гл. обр. кочевое и полукочевое экстенсивное скотоводство; земледелием занималось лишь оседлое население на С. Промышленность была развита слабо; в основном это были мелкие полукустарные предприятия по первичной обработке продукции с. х-ва. За годы Советской власти в результате социалистического строительства хозяйство области коренным образом изменилось. Выросла и реконструирована промышленность; сельское хозяйство из мелкого стало крупным социалистическим, оснащённым передовой техникой. Кочевая система животноводства заменена стойлово-пастбищной.

Промышленность. За годы Советской власти в З.-К. о. построено много новых фабрик и заводов как в областном центре, так и в других населённых пунктах области. Главные отрасли промышленности — пищевая и лёгкая. Реконструированы овчинно-шубный, солодковый, крупяной, ликёрно-водочный заводы, мельницы, валяльно-войлочная фабрика — в г. Уральске. Построены кожевенный завод, мясо- и хлебокомбинаты — в Уральске, Казталовский, Фурмановский и Тайпакский маслозаводы, арматурный завод в Уральске, механич. заводы (в Уральске, Перемётном и других пунктах), промкомбинаты (Джаныбекский, Чапаевский, Каменский, Теректинский и др.). На р. Урале и оз. Челкар создана рыбообрабатывающая промышленность (рыбный комбинат в Уральске и др.). За время с 1913 по 1940 валовая продукция промышленности З.-К. о. увеличилась в 13 раз. В результате успешного выполнения первой послевоенной пятилетки (1946—50) промышленность З.-К. о. превзошла довоенный уровень более чем на 60%.

Сельское хозяйство. В 1952 в З.-К. о. было 237 колхозов, 32 совхоза, 31 МТС, 5 машинно-животноводческих, 2 машинно-мелиоративные и



Самоходные сенокосилки за работой. Колхоз имени Д. А. Фурманова.

4 лесозащитные станции. Большая часть с.-х. работ механизирована. Сооружены оросительные каналы. Основная часть земельных угодий занята пастбищами. Пахотные земли составляют (1952) 14,4% общей территории области, сенокосы — 13,5%, пастбища — 63,6% и прочие угодья — 8,5%. В области преобладает богарное (неполивное) земледелие. Однако поливное земледелие с каждым годом получает всё большее значение. В посевах преобладают яровая пшеница и овёс — из зерновых, горчица — из технических; довольно велики также площади кормовых культур. Возделывают очень ценные сорта твёрдых пшениц, удельный вес к-рых в 1951 составлял св. 65% от общей площади посевов пшеницы.

Структура посевных площадей в 1951 характеризовалась следующими данными (в % ко всей посевной площади): зерновые озимые составляли 11,7 (из них рожь — 11,6); зерновые яровые — 66,7 (в т. ч. пшеница — 34, просо — 15,1, ячмень — 9,3 и овёс — 8,3); технич. культуры — 3,6 (в т. ч. подсолнух — 1,5 и горчица — 2,1); овоще-бахчевые культуры — 1,4 и кормовые культуры (гл. обр. люцерна) — 14,2.

Животноводство занимает ведущее место в сельском хозяйстве З.-К. о. На С. развиты молочное и молочно-мясное животноводство и тонкорунное овцеводство, на Ю. — гл. обр. грубошёрстное и полугрубошёрстное овцеводство, а также мясное животноводство. Из общего поголовья скота крупный рогатый скот в 1951 составлял 20,8%, овцы и козы — 70,9%, лошади — 6,6%, верблюды — 1,0% и свиньи — 0,7%. За годы первой послевоенной пятилетки поголовье крупного рогатого скота увеличилось на 31,3%, овец и коз — на 94,6%, лошадей — на 91,4%, верблюдов — на 26%, свиней — на 90,7%. За годы Советской власти выведены новые высокопродуктивные породы скота. Из крупного рогатого скота в З.-К. о. разводят казахский белоголовый скот, полученный от скрещивания высокопродуктивного местяого скота с герефордским, а из лошадей — будённовскую, донскую, русскую рысистую породы. Наибольшее распространение имеет эдельбаевская курдючная овца — лучшая и самая крупная порода из курдючных овец в Казахской ССР, а также цыгайские и мериносовые овцы. Животноводство почти во всех районах З.-К. о. может быть обеспечено кормами. В области много лугов и пастбищных угодий, к-рые до сих пор полностью не используются из-за недостатка воды. Осуществление мероприятий по лиманному орошению сенокосов и обводнению пастбищ при максимальном использовании волжской воды обеспечит создание устойчивой кормовой базы для развития животноводства. Более интенсивному его развитию будут способствовать создаваемая на территории З.-К. о. государственная лесная полоса (гора Вишнёвая — Каспийское м.), строительство Сталинградской гидроэлектростанции и Сталинградского магистрального канала от р. Волги до р. Урала. Длина лесной полосы в пределах З.-К. о. составит ок. 400 *км*, а её площадь — св. 12800 *га*. Она будет препятствовать распространению суховеев, увлажнять воздух, накапливать влагу и способствовать улучшению структуры почв.



Стадо верблюдов верблюжьей фермы при Пятимарском конном заводе имени С. М. Будённого.

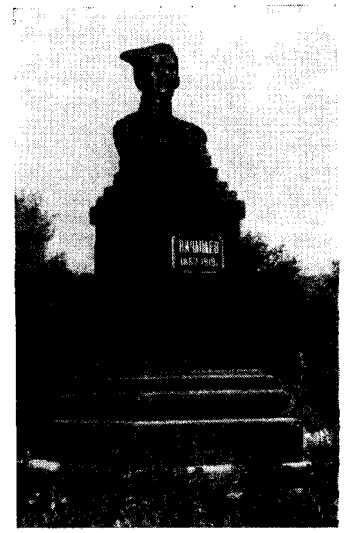
Завершение в 1952 строительства Кущумской и Калдыгайтинской плотин, ввод в эксплуатацию Сталинградского магистрального канала (протяжением в пределах области более 400 *км*) и создание разветвлённой оросительной системы для районов, находящихся севернее Сталинградского канала, на правобережье р. Урала, будут иметь огромное значение для преобразования природных условий З.-К. о. Правильное орошение пахотных земель водами Сталинградского канала охватит св. 268 тыс. *га*, лиманное орошение сенокосов — 622 тыс. *га*. В результате водохозяйственного строительства будет обводнено ок. 5580 тыс. *га* пастбищных угодий.

Большую помощь с. х-ву области оказывают научно-исследовательские станции. В Уральске работают: селекционная станция, опытная станция животноводства, ветеринарно-опытная, плодоовощной опорный пункт, опорный пункт кормов и пастбищ.

На р. Урал и озере Челкар развито рыболовство.

Транспорт. Сев. окраину С.-К. о. пересекает железная дорога Саратов — Уральск — Илецк, связывающая Уральск с Москвой через Саратов и с Алма-Атой — через Илецк (часть этой линии, Уральск — Илецк, длиной в 257 *км* построена за годы Советской власти). Вдоль зап. границ области проходит линия Саратов — Астрахань. Многочисленные грунтовые дороги пересекают область во всех направлениях. Вдоль долины р. Урала проходит автогужевая дорога, соединяющая гг. Уральск и Гурьев; важное значение имеют и дороги Уральск — Джамбейты — Кара-Тюбе, Калмыково — Урда, Владимировка — Фурманово — Александров-Гай, Казахстан — Джамбейты. В 1951 общая длина грунтовых дорог составляла 8076 *км*. С каждым годом в З.-К. о. всё более возрастает роль автотранспорта, к-рый приобретает большое значение в перевозках промышленной и с.-х. продукции. По р. Уралу между Гурьевым и Уральском открыто регулярное пароходное сообщение.

Культурное строительство. В 1951 в З.-К. о. насчитывалось 370 начальных, 160 семилетних и 34 средние школы; в них обучалось ок. 66 тыс. учащихся. Имеются 5 школ рабочей молодёжи, 11 школ сельской молодёжи, ремесленное училище и школа ФЗО железнодорожного профиля. В средних профессиональных учебных заведениях (педагогическое училище, фельдшерско-акушерская школа, сельскохозяйственный и гидромелиоративный техникумы, Уральская межобластная средняя школа по подготовке председателей колхозов, музыкальная школа и музыкальное училище) обучается св. 2200 чел. В Уральске — Государственный педагогический и Государственный учительский ин-ты, в них учится св. 1000 студентов; в 1951 открыт областной институт усовершенствования учителей. По данным 1951, в З.-К. о. — 16 Домов культуры, 16 Домов пионеров, 173 клуба, 195 изб-читален, 20 красных юрт, 108 библиотек. Имеются межобластной театр драмы, областной дом народного творчества — в Уральске; 22 кинотеатра, 11 колхозно-совхозных кинотеатров.



Памятник В. И. Чапаеву в г. Уральске.

В области работает Западно-Казахстанское отделение Всесоюзного географического общества. В Уральске — областной историко-краеведческий музей, в пос. Чапаево — мемориальный музей им. В. И. Чапаева. Издаются 2 областные газеты — «Приуральская правда», «Екпенди курылыс» («Ударное строительство») и 16 районных газет. Из 18 газет 11 издаётся на казахском языке и 7 — на русском.

Лит.: Казахстан. Общая физико-географическая характеристика, М.—Л., 1950; Западный Казахстан, Алма-Ата, 1951; Чуланов Г., Экономическое развитие Казахской ССР за 30 лет, Алма-Ата, 1951.

ЗАПА́ДНО-КАРПА́ТСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1945 — наступательная операция войск 2-го Украинского фронта при содействии 4-го Украинского фронта в Великой Отечественной войне 1941—45, закончившаяся освобождением Словакии от немецко-фашистской оккупации. В начале января 1945 войска 2-го Украинского фронта, наступая с юга, вошли в Словакию и после упорных боёв 14 января овладели г. Лученец. Одновременно с востока в Словакию вступили войска 4-го Украинского фронта; 20 января они овладели гг. Прешов и Кошице. В последующем советские войска, наступая в трудных условиях горнолесистой местности, сильно укреплённой противником, в течение февраля и марта очистили от немецко-фашистских войск всю Словакию. 26 марта был занят важный узел дорог и крупный центр Западных Карпат — г. Банска-Бистрица, а в конце марта советские войска вышли на рубеж р. Нитра и начали наступление на столицу Словакии г. Братиславу.

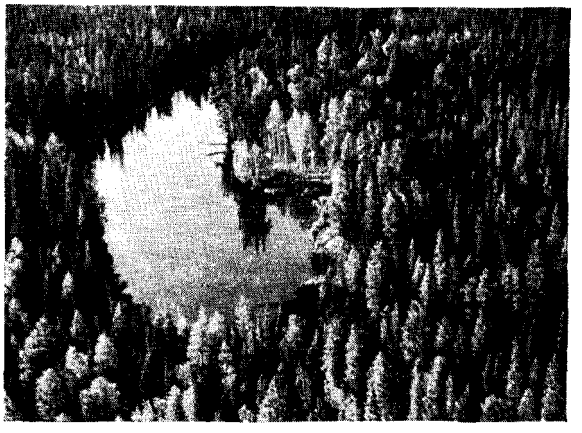
Лит.: Сообщения Советского информбюро, [т.] 8, М., 1945.

ЗА́ПАДНО-МОНГОЛЬСКИЙ ТРАКТ — крупнейшая автомобильная магистраль в Монгольской Народной Республике (МНР); связывает столицу МНР г. Улан-Батор с зап. и сев.-зап. районами страны. Общее протяжение З.-М. т. 1780 *км*. По тракту совершаются постоянные перевозки грузов, почты и пассажиров. От Улан-Батора З.-М. т. идёт через гг. *Цэцэрлэг*, *Кобдо* (см.), далее к границе СССР, где переходит в *Чуйский тракт* (см.). От главной магистрали З.-М. т., имеющего большое экономич. значение, ответвляются автомобильные дороги: у Хадасана — на Булган-Мурэн-Хадхал, у Цаган-Олома — на Улясутай и Юсун-Булак, у Кобдо — на Уланком и др. Эти дороги соединяют столицу МНР с 10 аймаками (из 18 аймаков, имеющихся в стране).

ЗА́ПАДНО-РУ́ССКИЕ ЛЕ́ТОПИСИ — летописи, составленные в русских областях Литовского великого княжества в 15—16 вв. См. *Литовские летописи*.

ЗА́ПАДНО-САХАЛИ́НСКИЕ ГО́РЫ (Западный хребет) — горная система в юго-зап. части о-ва Сахалина длиной 650 *км*, состоящая из нескольких хребтов выс. 400—1100 *м* (отдельные вершины св. 1300 *м*). В З.-С. г. — месторождения каменного угля. Растительность — слово-пихтовая горная тайга с чащами курильского бамбука («камыша»). На юго-зап. склонах смешанные леса с преобладанием широколиственных пород. Горы пересечены железной дорогой из г. Южно-Сахалинска в порт Холмск.

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКАЯ НИ́ЗМЕННОСТЬ — одна из самых обширных низменных равнин земного шара. В административном отношении З.-С. н. лежит в пределах Тюменской, Курганской, Омской, Новосибирской, Томской, Кемеровской областей, а также Алтайского и Красноярского краёв РСФСР и Северо-Казахстанской, Кустанайской, Павлодарской и Семипалатинской областей Казахской ССР. Расположена между 75° и 50° с. ш. Простирается с С. на Ю. на 2500 *км*, с З. на В. — на 1500 *км*. Площадь ок. 2 млн. *км*². Хорошо очерчена естественными границами: вост. склоном Урала на З., р. Енисеем на В., Карским морем на С., подножием Тургайской столовой страны, Центрального Казахстанского



Тайга в бассейне Северной Сосьвы.

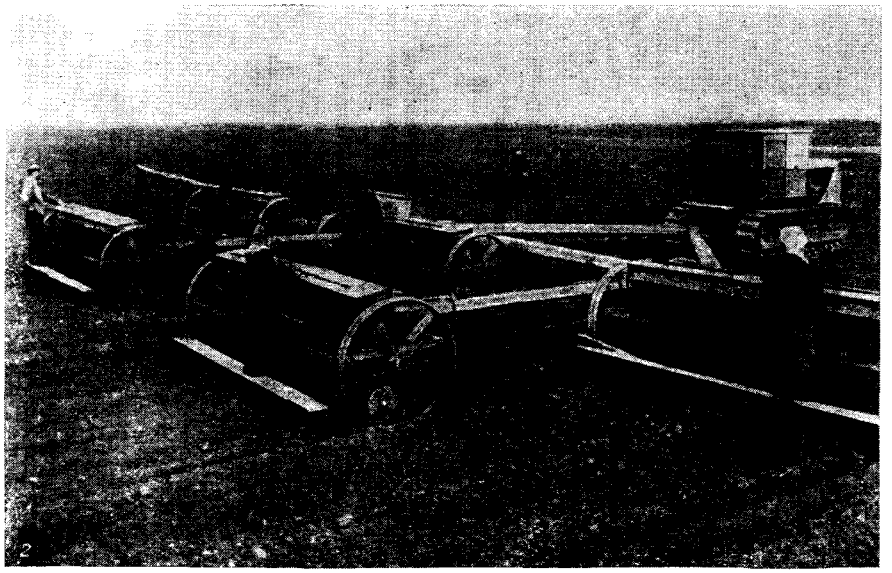
(Казахского) мелкосопочника и Алтайской горной системы на Ю. Сложена толщами рыхлых отложений. В наиболее пониженной средней части З.-С. н. лежит на высоте 140 *м*, на периферии высоты увеличиваются до 175—250 *м*. Чрезвычайно однообразная, почти горизонтальная, плохо дренированная равнина прорезана исключительно широкими, плоскодонными речными долинами. На С. равнинность несколько нарушается ледниковыми формами рельефа, представленными холмистыми моренными грядами и озёрно-ледниковыми впадинами, на Ю. — невысокими параллельными «гривами» и плоскими озёрными впадинами. Основные формы рельефа создались в результате древнего материкового оледенения и длительного блуждания по поверхности равнины крупных рек.

В климате З.-С. н. отчётливо выражено влияние Атлантического ок. и Карского м. (З.-С. н. открыта к С., в сторону моря). Постепенно усиливаются суровость и сухость климата (с З. на В.) и резко изменяются климатич. показатели (с С. на Ю.): увеличиваются средние месячные температуры (июля от +4° до +22°, января от —25° до —18°) и продолжительность негетационного периода (от 100 до 175 дней), сокращается период лежания снежного покрова (от 270 до 152 дней). Максимальное годовое количество осадков 500 *мм;* выпадают они гл. обр. в июле — августе.

Почти все реки низменности принадлежат бассейну Оби (Обь, Иртыш, Тобол). Они имеют незначительные уклоны, слабое течение, крайнюю извилистость русел, обширные поймы с множеством стариц и небольших озёр, обычно низменные берега. Реки являются важнейшими путями сообщения и богаты рыбой. На низменности много озёр различного происхождения, сосредоточенных преимущественно в её юж. части (крупнейшее — оз. Чаны); нередко они содержат поваренную, глауберову соль и соду.

Исключительная равнинность обусловливает ярко выраженное широтное зональное распределение почв, растительности, животного мира. С С. на Ю. закономерно сменяются почвенные зоны: тундровых болотно-глеевых почв, подзолистых, черноземных с солонцами и солончаками и каштановых. Аналогично им тундровая растительность сменяется лесотундрой,







Западно-Сибирская низменность: 1. Буксировка плота на р. Оби. 2. Сев яровой пшеницы. Колхоз «Память Ленина». 3. Олени на пастбище в лесотундре.

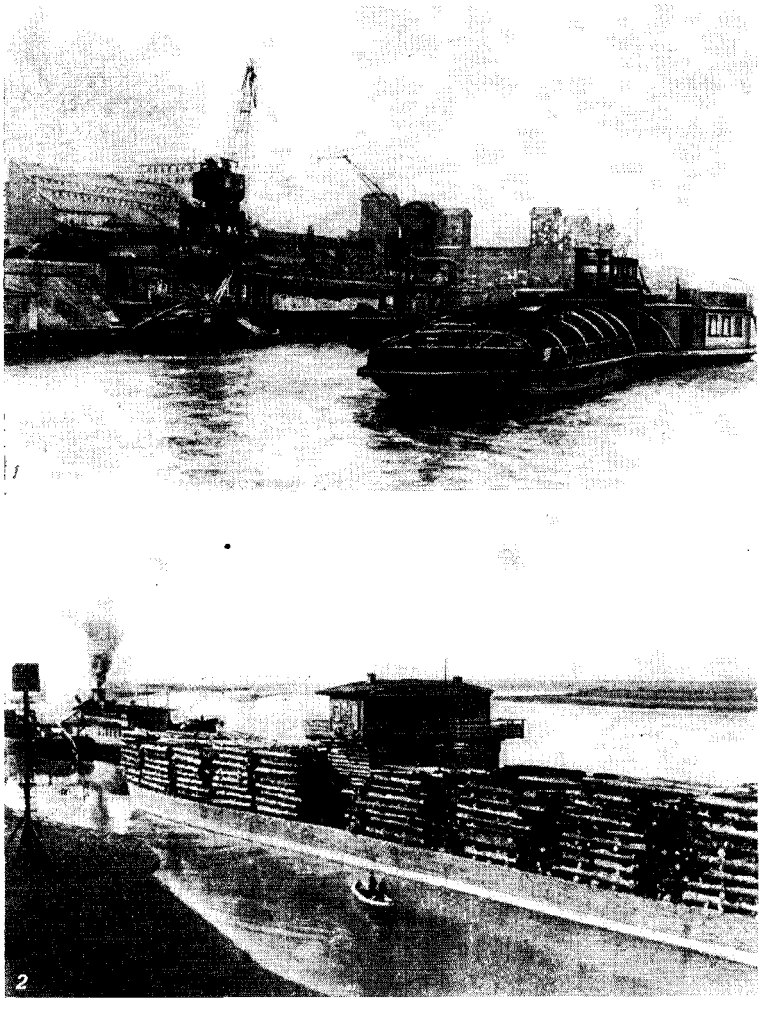
а южнее — областью хвойных лесов из кедра, пихты, ели и сибирской лиственницы; леса через лесостепной ландшафт сменяются зоной ковыльно-разнотравных и ковыльно-типчаковых степей. В соответствии с правильной сменой почвенно-растительных зон закономерно сменяется животный мир тундры (песец, полярная сова), тайги (лось, глухарь и др.), лесостепи (суслик, тетерев и др.), степи (корсак, дрофа и др.).

За годы Советской власти обширные пространства на юге З.-С. н. распаханы под зерновые и технич. культуры (подсолнечник, сахарная свёкла, лён). По сравнению с дореволюционным временем посевная площадь увеличилась более чем вдвое. За время сталинских пятилеток земледелие значительно продвинулось на С., где появились новые посевы на площади в десятки тысяч гектаров (напр., к С. от Томска). Развивается промышленное огородничество и садоводство, к-рое использует новые агротехнич. методы (стелющиеся сады). Сильно развилось также животноводство, в к-ром главное место принадлежит крупному рогатому молочному скоту, причём большая часть молока перерабатывается на масло. Промышленность машиностроительная, маслодельческая и др. На севере З.-С. н. главными отраслями хозяйства остаются пушной промысел, оленеводство, рыболовство, сильно развившиеся при Советской власти, а также лесная пром-сть в зоне тайги.

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКИЕ ТАТА́РЫ — этнографическая группа, коренное население юж. части Тюменской и сев. части Омской обл. РСФСР. См. *Сибирские татары*.

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКИЙ ФИЛИА́Л АКАДЕ́МИИ НАУ́К СССР — объединение научных учреждений, изучающих природные богатства Западной Сибири. Организован в 1943 в Новосибирске. Филиал имеет в своём составе: горно-геологический, химико-металлургический, транспортно-энергетический и медико-биологический институты, ботанический сад, отделы экономики, технической физики, механизации сельского хозяйства. Основные направления научной деятельности филиала: изучение геологической структуры Зап. Сибири, разработка методов получения лёгких металлов из местного сырья, изучение рудной и топливной сырьевой базы чёрной металлургии, изыскание новых эффективных методов разработки угольных и рудных месторождений, выбор способов комплексного использования сырьевых ресурсов соляных озёр Кулунды. Филиал проводит также исследования в области дикорастущих витаминоносных и лекарственных растений, работы по внедрению травопольной системы земледелия, картированию растительных ресурсов, по изучению животного мира Зап. Сибири, кормовой базы сибирского животноводства.

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКОЕ РЕЧНО́Е ПАРОХО́ДСТВО — советское судоходное предприятие, осуществляющее перевозки пассажиров и грузов по р. Оби, от её истока (слияние рек Бии и Катуни) до села Александрово, и по судоходным притокам реки на этом участке (Бия, Катунь, Чарыш, Томь, Чулым, Кеть, Чая, Парабель и Васюган). Организовано в 1923 под названием «Западно-Сибирское управление речного транспорта». В 1930 реорганизовано



Западно-Сибирское речное пароходство: вверху — общий вид Новосибирского речного порта; внизу — прибытие лесовозных барж на пристань Черемошники Томского лесоперевалочного комбината.

с выделением 3 самостоятельных пароходств: Иртышского, Енисейского и Западно-Сибирского. Длина эксплуатируемых пароходством судоходных путей 3650 *км*, из к-рых 1805 *км* по р. Оби.

Судоходство по рекам Зап. Сибири началось в 1838, когда появились первые пароходы в Сибири. Постройка Великой Сибирской ж.-д. магистрали первоначально внесла большое оживление в судоходство, развитие к-рого до того шло очень медленно. По рекам Зап. Сибири стали производиться подвозки различных материалов для строительства дороги, по окончании постройки к-рой перевозки заметно сократились.

За годы Советской власти речной транспорт на реках Зап. Сибири быстро вырос. В З.-С. р. п. действуют регулярные пассажирские линии: Бийск — Барнаул, Барнаул—Новосибирск, Новосибирск—Каргасок, Новосибирск—Александрово, Томск—Колпашево, Томск — Тегульдет и Томск — Тюмень (последняя обслуживается совместно с Нижне-Иртышским речным пароходством). Перевозка пассажиров производится на двухпалубных колёсных пароходах мощностью 400—650 л. с. и вместимостью пассажиров до 500 чел. В грузообороте З.-С. р. п. преобладают перевозки леса и хлеба. Важное значение имеет также вывоз древесины из сев. районов Томской обл. в Томск и Новосибирск, в т. ч. крепёжного леса для Кузнецкого бассейна и ценной кедровой древесины для карандашных фабрик СССР. Лес перевозят на специальных лесовозных баржах с погрузкой на палубу. Погрузка леса, производимая на рейдах в устьях сплавных рек, механизирована. В период послевоенной сталинской пятилетки (1946—50) З.-С. р. п. получило десятки новых пароходов, теплоходов и барж. Появились новые типы судов — грузовые теплоходы. В Новосибирском речном порту в 1951 88% всех погрузочных работ выполнено механизмами.

ЗА́ПАДНЫЕ ПИРЕНЕ́И — западная часть горной системы Пиренеев, между Бискайским заливом и горным проходом Сомпорт в Испании и Франции. Горы представляют собой систему сильно расчленённых, гл. обр. известняковых хребтов, среди к-рых возвышаются отдельные кристаллические массивы. Наиболее высокие вершины — кристаллические пики Ани (2504 *м*) и Ори (2017 *м*). Многочисленные перевалы, в т. ч. Сомпорт (1630 *м*) с железной дорогой Бордо — Сарагоса, Ронсеваль (1100 *м*) и др., издавна способствовали сношениям между населением французского и испанского склонов. Климат З. П. умеренный, океанический, влажный; осадков более 1,5 *м*. На склонах гор — леса из дубов, буков и других пород, сильно изреженные вырубками; много пустошей и лугов. В нижней зоне — довольно густое население (французы и баски), занятое преимущественно сельским хозяйством: посевы маиса и пшеницы, разведение крупного рогатого мясного и рабочего скота и др. На побережье Бискайского залива — курорты; важнейший — Биарриц.

ЗА́ПАДНЫЕ РУМЫ́НСКИЕ ГО́РЫ (румынск. Апусени) — невысокое нагорье на З. Румынии, между р. Сомешул на С. и средним течением р. Мурешул на Ю. Входит в систему Карпат, отделяет Средне-Дунайскую низменность от Трансильванского плато. Главные составные части З. Р. г.: 1) платообразный массив Бихор (1849 *м*); 2) известняковые горы Траскэу (1370 *м*); 3) низкогорье Металичи (ок. 1100 *м*); 4) хребты Плопиш и Месеш (ок. 1000 *м*), охватывающие котловину Шимлеул-Свлванией; 5) долина Цара-Моцилор. На склонах гор — луга, буковые и хвойные леса (сильно вырубленные); более широкие долины и котловины распаханы. Развита лесная пром-сть, в горах Металичи — добыча цветных и благородных металлов.

ЗА́ПАДНЫЙ БЛОК — агрессивный военно-политич. союз Великобритании, Франции, Бельгии, Нидерландов (Голландии) и Люксембурга под эгидой США, оформленный 17 марта 1948 подписанием *Брюссельского пакта* (см.); направлен против СССР, стран народной демократии, национально-освободительного движения в колониальных и зависимых странах и всех прогрессивных и демократических сил. С целью включить в будущем в З. б. Зап. Германию в Брюссельский пакт была введена ст. 9, к-рая предусматривала возможность присоединения к нему других государств. В соответствии со ст. 7 Брюссельского пакта были созданы Консультативный совет из министров иностранных дел 5 стран, Военный комитет и военный штаб во главе с англ. генералом, к-рые занимались планированием и подготовкой новой агрессии. Эти органы З. б. разрабатывали стратегич. планы военных операций, расширения военного производства, стандартизации вооружения, военного снабжения. Военный штаб З. б. неоднократно проводил объединённые военные манёвры всех родов войск, в к-рых принимали участие и американские вооружённые силы, находящиеся в западноевропейских странах.

З. б. послужил одним из звеньев более широкого агрессивного Северо-атлантич. блока империалистич. держав во главе с США (см. *Атлантический пакт*). Англия пыталась сохранить З. б. как региональную агрессивную группировку колониальных держав, в к-рой она могла бы играть главенствующую роль. Английские правящие круги считали, что это даст им возможность претендовать на равное положение с США в системе Северо-атлантич. блока. Однако З. б. сколачивался «не по образцу черчиллевского плана Соединённых Штатов Европы, который был задуман как проводник английской политики, а как американский протекторат, в котором суверенным европейским государствам, не исключая самой Англии, предназначается роль не так уж далекая от роли пресловутого „49 штата Америки“» (Жданов А., О международном положении, 1947, стр. 37).

Под нажимом правительства США Консультативный совет З. б. в декабре 1950 вынес решение о реорганизации своих военных органов. Войска стран — участниц З. б. — были переданы под командование амер. генерала.

ЗА́ПАДНЫЙ БУГ — река в СССР и Польше (на значительном протяжении пограничная), правый приток р. Вислы. См. *Буг Западный*.

ЗА́ПАДНЫХ ВЕ́ТРОВ ТЕЧЕ́НИЕ — течение в Юж. полушарии, направляющееся с З. на В. приблизительно между 40°—55° ю. ш. Обусловлено зап. ветрами. Движется по кругу, пересекая Атлантический, Индийский и Тихий океаны, в к-рых от него ответвляются холодные Бенгельское, Западно-Австралийское и Перуанское течения. Скорость З. В. т. 1—2 *км* в час. Температура воды изменяется от 12°—15° в сев. части течения до 1°—2° в южной, солёность соответственно — от 35,0‰ до 33,9—34,0‰. На сев. и юж. границах З. В. т. местами скапливаются большие массы плавающих водорослей.

ЗАПА́ДНЯ — приспособление для ловли птиц и зверей. Имеет разные конструкции. Принципы работы нек-рых видов З. основаны на автоматич. запирании входа после того, как в неё войдёт зверь или птица. Наиболее известна З. для певчих птиц в виде клетки, дверца к-рой захлопывается силой пружины.

ЗАПАЗДЫВАЮЩИЕ ПОТЕНЦИА́ЛЫ электромагнитного поля — векторный ($\boldsymbol{A}$) и скалярный (φ) — величины, характеризующие электромагнитное поле. Через них однозначно выражаются напряжённости $\boldsymbol{E}$ и $\boldsymbol{H}$ электрического и магнитного полей, при этом $\boldsymbol{A}$ и φ не независимы, поскольку токи и заряды, возбуждающие поле, удовлетворяют закону сохранения электрич. заряда. $\boldsymbol{A}$ и φ носят название З. п. потому, что в них учтена конечная скорость распространения электромагнитных волн, обусловливающая запаздывание действия всякого элемента заряда или тока в удалённых от него точках пространства.

В однородной среде $\boldsymbol{A}$ зависит от распределения в пространстве только токов, а φ — только зарядов. Если объёмная плотность зарядов есть $\rho(x_1, y_1, z_1, t_1)$,

то скалярный З. п. φ в точке (x, y, z) в момент t будет [среда без поглощения и *дисперсии* (см.)]:

$$\varphi(x, y, z, t) = \frac{1}{\varepsilon}\int \frac{\rho\left((x_1, y_1, z_1, t - \frac{R}{v}\right) dV_1}{R},$$

где $R = \sqrt{(x-x_1)^2 + (y-y_1)^2 + (z-z_1)^2}$ — расстояние между точками (x, y, z) и (x_1, y_1, z_1), $v = \frac{c}{\sqrt{\varepsilon\mu}}$ — фазовая скорость электромагнитных волн в данной среде, ε и μ — диэлектрическая и магнитная проницаемости этой среды, dV_1 — элемент объёма. Таким образом, доля, вносимая в значение $\varphi(x, y, z, t)$ элементом объёма dV_1, определяется тем зарядом, к-рый находился в dV_1 в предшествующий момент $t - \frac{R}{v}$. Аналогичным образом векторный З. п. A выражается через объёмное распределение токов:

$$A(x, y, z, t) = \frac{\mu}{c}\int \frac{j\left(x_1, y_1, z_1, t - \frac{R}{v}\right) dV_1}{R}.$$

Если распределение зарядов ρ и токов j не зависит от времени, то З. п. φ и A переходят соответственно в скалярный потенциал электрич. поля и векторный потенциал поля постоянных токов:

$$\varphi(x, y, z) = \frac{1}{\varepsilon}\int \frac{\varphi(x_1, y_1, z_1)\, dV_1}{R},$$

$$A(x, y, z) = \frac{\mu}{c}\int \frac{j(x_1, y_1, z_1)\, dV_1}{R}.$$

Лит.: Тамм И. Е., Основы теории электричества, 4 изд., М.—Л., 1949; Иваненко Д. и Соколов А., Классическая теория поля. (Новые проблемы), М.—Л., 1949.

ЗАПАЛ — выраженная одышка у животных в покое, усиливающаяся при работе. Одышка при З. вызывается расширением лёгких (альвеолярная эмфизема) от сужения бронхов и фиброза лёгких. З. снижает работоспособность лошадей, в тяжёлых случаях ведёт к их выбраковке. Лечение, ввиду глубоких структурных изменений в лёгочной ткани (пневмосклероз), малоэффективно.

ЗАПАЛ — 1) Приспособление и средство для воспламенения заряда в артиллерийских орудиях, применявшиеся до изобретения ударно-капсюльных составов. Запальные каналы в орудиях были: в 15 в. в приставной пороховой камере, в 16 в. в казённой части, в 17 в. в теле орудия — впереди клина или поршня, потом в затворах. Для воспламенения зарядов применялись: в 15 в. раскалённый железный прут, в 16—17 вв. порох, огнепроводный шнур и т. п. В современной артиллерии З. сохранились в нек-рых крупнокалиберных системах, где для воспламенения картузных зарядов применяются различные запальные трубки.

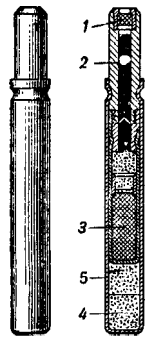


Рис. 1. Обыкновенный запал для ручной гранаты: *1* — капсюль; *2* — дистанционная трубочка; *3* — детонатор; *4* — дополнительный детонатор; *5* — гильза.

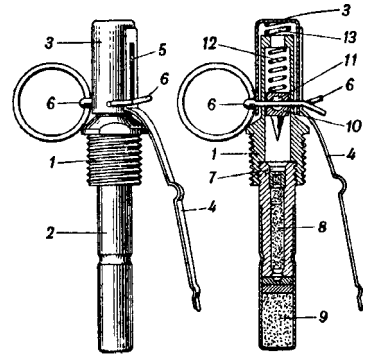


Рис. 2. Запал Ковешникова для ручной гранаты: *1* — остов запала; *2* — дистанционная трубочка; *3* — предохранительный колпачок; *4* — наружный рычаг колпачка; *5* — выступ, задерживающий колпачок на остове запала; *6* — предохранительная чека; *7* — капсюль-воспламенитель; *8* — пороховой замедлитель; *9* — капсюль-детонатор; *10* — ударник; *11* — шарик-предохранитель; *12* — боевая пружина; *13* — пружина колпачка.

2) З. — средство воспламенения заряда при минных и подрывных работах и для разрыва ручных гранат.

ЗАПА́Л РАСТЕ́НИЙ — повреждение растений при чрезмерно повышенной температуре, сопровождающееся побелением, пожелтением или покраснением органов растений. См. *Захват хлебов.*

ЗАПА́ЛЬНАЯ СВЕЧА́ (свеча зажигания) — прибор, служащий для воспламенения горючей смеси в цилиндре двигателя внутреннего сгорания с искровым *зажиганием* (см.). З. с. ввёртывается в головку цилиндра (камеру сгорания) двигателя и имеет электроды, между к-рыми проскакивает электрич. искра высокого напряжения (4000—12000 *в*), воспламеняющая горючую смесь. Основными деталями З. с. (рис. 1а) являются: стальной корпус *7* с резьбой в нижней части для ввёртывания в цилиндр двигателя, изолятор *6* с зацементованным в нём стержнем *5* и центральным электродом *8*, боковые электроды *1* (один или несколько), укреплённые на корпусе. Изолятор закрепляется в корпусе либо наглухо — запрессовкой (в неразборных свечах, рис. 1 а), либо посредством ниппеля *9* (в разборных свечах, рис. 1б). Во избежание утечки газов из цилиндра двигателя соединения свечи должны быть герметически плотными. Герметичность соединения изолятора с корпусом достигается с помощью медных прокладок *3* (предохраняющих также изолятор от поломки при стягивании отдельных частей свечи во время сборки) и кольца *4*, компенсирующего тепловое расширение. При ввёртывании свечи в цилиндр двигателя под неё подкладывается медно-асбестовое уплотнительное кольцо *2*.

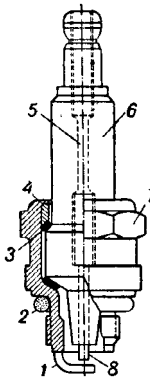


Рис. 1а. Неразборная свеча.

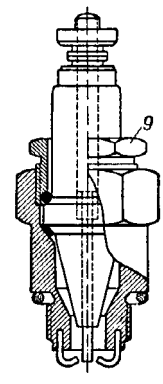


Рис. 1б. Разборная свеча.

Свойства З. с. и надёжность её действия зависят от материала изолятора. Так как все изолирующие материалы с повышением температуры резко снижают свою электрич. прочность, термич. и механич. устойчивость, то можно их применять только в определённых температурных границах. В серийных автотракторных двигателях с умеренной тепловой нагрузкой используют свечи с керамич. изоляторами из тальковой или глиноземной массы (стеатит, силиманит). В авиационных и специальных форсированных высокооборотных двигателях с большой тепловой нагрузкой (гоночных) применяют З. с. с изоляторами из слюды или синоксаля (синтетич. окиси алюминия). Слюдяные свечи по термич., механич. и электрич. свойствам более надёжны, чем З. с. с керамич. изоляторами, но стоимость их выше и срок службы меньше. Электроды З. с., работающие

при очень высокой температуре, изготовляются из антикоррозийного материала, напр. из никеля с 2—3% марганца или из нержавеющей стали. Зазор между электродами устанавливается в автотракторных З. с. 0,6—0,7 *мм*, иногда до 1 *мм*; в авиасвечах, из-за более быстрого обгорания электродов в эксплуатации, начальный зазор — 0,3 *мм*.

Улучшение качества изоляторов вместе с общим улучшением конструкции З. с. позволило значительно уменьшить размеры З. с. Основной размер (диаметр резьбы ввёртной части корпуса З. с.) для автомобильных двигателей — 14 *мм*; иногда 12 *мм* и 10 *мм* (вместо бывших ранее $^7/_8$" и 18 *мм*); авиасвечи имеют резьбу диаметром 18 *мм*. На самолётах распространены экранированные З. с. (рис. 2), в к-рых изолятор полностью закрыт металлическим трубчатым экраном *1*.

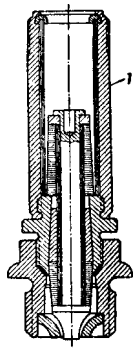


Рис. 2. Экранированная свеча.

Рабочая температура нижнего конца изолятора должна быть в пределах 500°—800°. При этой т. н. температуре самоочищения частицы копоти и масла, осаждающиеся на изоляторе, сгорают. При слишком низкой температуре масло, попадающее на изолятор, не сгорает, а коксуется, образуя обильный нагар, вызывающий утечку тока и прекращение искрообразования. При чрезмерно высокой температуре возникает опасность преждевременного воспламенения горючей смеси от накалённого изолятора (калильное зажигание). Поэтому теплоотдача З. с. должна быть строго согласована с количеством тепла, получаемым ею от двигателя. Для различных типов двигателей в зависимости от конструкции, степени сжатия, числа оборотов, интенсивности охлаждения, вида топлива и прочих факторов требуются З. с. с различной теплоотдачей (тепловой характеристикой), изменение к-рой достигается изменением длины нижней части («юбочки») изолятора, диаметра расточки корпуса и других размеров З. с. Правильный подбор З. с. к двигателю по тепловой характеристике — один из важнейших эксплуатационных вопросов.

З. с. требуют периодич. осмотра для очистки от нагара и регулировки зазора между электродами. При соответствии тепловой характеристики З. с. типу двигателя изолятор от нагара самоочищается и чистка его производится редко. При работе двигателя на этилированном бензине на изоляторе, кроме нагара, отлагается свинец, к-рый не сгорает. В этом случае З. с. требуют более частой чистки на специальном пескоструйном аппарате.

Лит.: Автомобиль. Описательный курс, М., 1949. См. также литературу при ст. *Зажигание*.

ЗА́ПАНЬ — ограждённая пловучими устройствами часть водного пространства, служащая для хранения и сортировки леса на воде. При молевом сплаве (россыпью) устраивают специальные З. для остановки и перепуска леса. На сплаве различают коренные З. — в конечных пунктах или при выходе на транзитные пути, и временные — по пути следования. Если оградительное устройство З. (см. *Боны*) упирается в берег только одним концом (пятой), то З. называют продольной, если же обоими концами (головой и пятой) — поперечной. В технич. литературе З. часто неправильно называют оградительными устройствами.

ЗАПА́РИВАНИЕ — в текстильном производстве обработка ткани паром. З. производится после печатания (нанесения на поверхность ткани цветного рисунка — узора), при химич. очистке ткани, при крашении, в крутильном производстве. После печатания протравными и основными красителями З. применяют для закрепления красителей. На ткани, сошедшей с печатной машины, краситель закреплён только механически — загусткой (клейкой составной частью краски). Если такую ткань промыть, то краска с неё удаляется. Для закрепления краски её компоненты должны вступить между собой в реакцию, в результате к-рой получается соединение, химически связанное с волокнами и нерастворимое в воде. З. производится в аппаратах, называемых запарками. Различают запарки периодического и непрерывного действия (ходовые). Первые применяются для небольших производств (250—275 кусков ткани в смену), вторые — для массового выпуска продукции (1500—2000 кусков в смену).

Запарка периодич. действия (рис. 1) представляет собой горизонтальный железный котёл с открывающимся передним днищем. Пар поступает через дырчатую трубу *1* внизу котла. В верхней части котла имеется предохранительный клапан *2*. На ролики запарочной тележки *3* навешивают свёртки, состоящие из обрабатываемой ткани и покрывающей её суровой ткани — чехла, и тележку вкатывают в котёл. Чехол предохраняет запариваемую ткань от налёжек — отпечатков, получающихся на сложенных полотнах ткани при соприкосновении с незакрепившейся краской. Для равномерного пропаривания свёртки ткани время от времени поворачивают на роликах при помощи маховичка *4*.

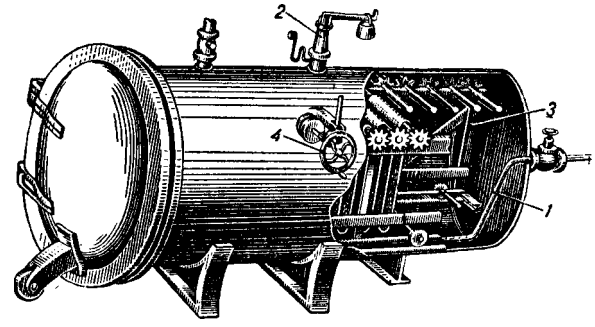


Рис. 1. Запарка периодического действия.

Ходовая запарка (рис. 2) — большая кирпичная камера (обычно проходящая через 2 этажа фабрики) с потолком из пустотелых чугунных плит *1*, обогреваемых паром. Внизу расположены батареи для нагревания камеры глухим паром; под ними проходит дырчатая труба, подающая пар внутрь камеры. Ткань, затягиваемая в запарку вращающимися валиками *2*, петлями укладывается на медвые ролики, прикреплённые к движущейся цепи *4*. Петли образуются под нажимом медного прута *3*. Прут последовательно отклоняется каждым движущимся с цепью роликом. Когда очередная петля достигает необходимой длины, прут освобождается уходящим из-под него роликом и под давлением груза прижимает движущуюся ткань к следующему ролику, образует новую петлю и т. д. Ролики с навешенными на них петлями ткани продвигаются с цепью к другому концу камеры, где ткань выходит из запарки. Цепь с роликами опускается, идёт по низу камеры и возвращается к её загрузочному концу. В ходовую запарку одновременно заправляется несколько полотен ткани, положенных одно на другое. Между

полотнами обычно прокладывают чехлы из суровой ткани для устранения налёжек. Ходовые запарки вмещают от 40 до 70 кусков (в одно полотно). Длительность З. составляла 0,75—1,5 часа, в настоящее

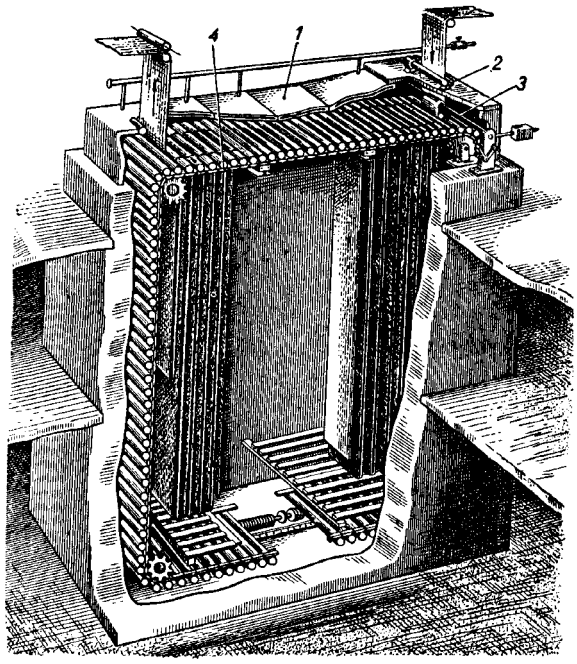


Рис. 2. Ходовая запарка.

время, благодаря изменению рецептуры красок, процесс удалось значительно сократить.

При химич. очистке ткань, предварительно пропитанную едкой щёлочью, подвергают З., иногда с примесью окислителей (гипохлорит натрия, перекись водорода); в результате после промывки ткань очищается от нецеллюлозных примесей без снижения прочности. З. производится паром в т. н. компенсаторе — аппарате из нержавеющей стали ёмкостью до 2,5 *т*.

При крашении кубовыми и сернистыми *красителями* (см.) З. повышает прочность окраски, увеличивает степень использования красителя и улучшает последующую промывку. При крашении чёрным анилином З. вызывает образование окраски из компонентов раствора, к-рыми ткань пропитана. При этом З. производится в камере с плотно пригнанными стенками, где ткань движется по роликам. В пространство между слоями ткани подаётся воздух, увлажнённый паром. В нижней части камеры ткань сушится, а при прохождении её по верхней части на ней образуется окраска.

В крутильном производстве (особенно в шелкокручении) З. предотвращает образование петель на кручёных нитях при сматывании их с катушек, твёрдых паковок и пр. Для З. паковки с кручёными нитями помещают в запарочные камеры, заполняемые влажным паром. Для ускорения процесса и получения лучшего эффекта пар подаётся под давлением, а в камерах иногда создаётся вакуум.

З. называют также процесс размягчения серицина (шёлкового клея) коконов перед размоткой (см. *Кокономотание*).

Лит.: Химическая технология волокнистых материалов, М., 1952.

ЗАПА́С (армии и флота) — состоящие на воинском учёте граждане страны, отбывшие действительную службу или освобождённые от неё по разным причинам, но годные по своему физич. состоянию для прохождения службы в военное время.

В СССР граждане, зачисленные в З., именуются военнообязанными. Сроки нахождения в З. определяются Законом о всеобщей воинской обязанности (1939). Согласно этому закону, З. рядового и младшего начальствующего состава делится на 2 категории: в 1-ю включаются лица, отбывшие срок действительной службы, во 2-ю — призывники, оставшиеся в излишке по выполнении наряда на укомплектование армии и флота, а также получившие льготы по семейному положению и признанные годными к нестроевой службе в военное время. По возрастному признаку З. обеих категорий делится на 3 разряда. Предельный возраст пребывания в З. для рядового и младшего начальствующего состава — 50 лет, для офицерского и генеральского состава — 65 лет.

Готовя новую мировую войну, империалисты США, Англии и других стран Атлантического блока, наряду с количественным и качественным усилением кадров своих вооружённых сил, значительно увеличивают и З. всех родов войск. Согласно принятым в Великобритании в 1947 и в США в июле 1948 законам об обязательной воинской повинности, военная служба слагается из службы в регулярной армии и состояния в резерве. Подготовка резерва в США проводится в системе национальной гвардии, имеющейся в каждом штате, и в т. н. «организованном резерве», в к-рый уже к 1 мая 1947 было зачислено свыше 1 млн. военнообязанных. В Великобритании подготовка резерва проходит в системе территориальной армии. См. также статьи об отдельных капиталистич. странах, раздел Вооружённые силы.

Лит.: Внеочередная четвертая сессия Верховного Совета СССР 28 августа — 1 сентября 1939 г. Стенографический отчет, М., 1939 (стр. 228—31).

ЗАПА́С ДРЕВЕСИ́НЫ — количество древесины лесонасаждений, меняющееся с их возрастом. В старых лесонасаждениях З. д. почти не изменяется. При одном и том же возрасте лесонасаждений З. д. различается в зависимости от породы, почвы и климата. З. д. определяют: 1) перечётом всех деревьев, 2) посредством пробных площадей и 3) глазомерно.

ЗАПА́С ПРО́ЧНОСТИ — характеристика состояния детали сооружения или машины (иногда машины или сооружения в целом) в отношении сопротивления их разрушению. Существуют два основных метода расчётов деталей и систем на прочность: 1) по напряжённому состоянию в наиболее опасной точке и 2) по предельному состоянию детали или системы в целом. В 1-м методе расчёта устанавливается самая опасная точка детали или системы и изучаются условия, при к-рых в материале около этой точки возникают пластич. деформации или начинается разрушение; соответствующие расчётные (приведённые) напряжения называются предельными. Отношение предельного напряжения к допускаемому называется теоретич. коэфициентом З. п., а к фактич. приведённому напряжению в опасной точке — истинным коэфициентом З. п. Во 2-м методе расчёта исследуются условия, при к-рых система перестаёт сопротивляться действию нагрузки. Система переходит в предельное состояние при т. н. предельной нагрузке. Отношение её величины к допускаемой называется теоретич. коэфициентом З. п., а к фактически действующей — истинным коэфициентом З. п. Подробнее см. *Прочность сооружений.*

Лит.: Гвоздев А. А., Расчет несущей способности конструкций по методу предельного равновесия, вып. 1— Сущность метода и его обоснование, М., 1949.

ЗАПА́С УСТО́ЙЧИВОСТИ — характеристика сопротивления возможной потере устойчивости детали сооружения или машины. Иногда под З. у. понимается характеристика сооружения или машины в целом. Численно З. у. выражается коэфициентом З. у. При нек-рого рода деформациях стержней, пружин и т. п. или их систем наблюдается потеря устойчивости, если нагрузки достигают т. н. критич. значений. Потеря устойчивости проявляется в том, что форма равновесия конструкции становится неустойчивой, а форма, к к-рой конструкция стремится, имеет совершенно иной вид. Так, сжатые стержни начинают изгибаться или скручиваться, тонкостенные оболочки — сплющиваться. Вследствие этого ничтожное увеличение нагрузок выше критических приводит к весьма быстрому возрастанию деформаций и напряжений, что может вызвать разрушение конструкции. Отношение критич. нагрузок к допускаемым называется теоретич. коэфициентом З. у., а отношение их к фактическим нагрузкам — истинным коэфициентом З. у.

Лит.: Динник А. Н., Устойчивость упругих систем, М.—Л., 1950.

ЗАПА́СКА — женская поясная одежда западных и восточных украинцев. З. состоит из двух продольных полотнищ шерстяной домотканной материи, обычно тёмного цвета, заменяющих юбку. Бо́льшее полотнище накладывается сзади и загибается вперёд, а меньшее (собственно запаска) помещается спереди в виде передника; они укрепляются завязками по талии, сверху — широким поясом. В настоящее время З. у восточных украинцев вазывается передник из фабричной ткани, носимый с плахтой или юбкой. У западных украинцев З. сохранилась. Аналогичная поясная одежда известна в женском вациональном костюме в нек-рых районах Болгарии («пристилка») и Сербии («богша», «ксцеля», «стратня» и т. д.).

ЗАПА́СНЫЕ ВОЙСКА́ — войсковые части и соединения, создаваемые в военное время для подготовки пополнения действующих войск.

ЗАПА́СНЫЕ ЧА́СТИ — заранее изготовленные части и узлы машин, предназначенные для замены износившихся или поломавшихся таких же частей и узлов машин, находящихся в эксплуатации. З. ч. выпускаются основным заводом-изготовителем сверх того количества деталей, к-рое необходимо для сборки машины, или заводами З. ч. Запасные части изготовляются либо таких же размеров, что и основные детали, предназначенные для сборки, либо (для заметно изнашивающихся деталей) с ремонтными размерами, учитывающими вероятный износ сопряжённых деталей к установленным для ремонта срокам. В последнем случае требуется подбор З. ч. или нек-рая подгонка их к сопрягаемым деталям. В СССР З. ч. изготовляются для всех машин массового потребления — автомобилей, тракторов, с.-х. машин, велосипедов и пр. Наличие З. ч. и организованное их распределение значительно облегчают и ускоряют ремонт машин.

ЗАПА́СЫ ПРОИЗВО́ДСТВЕННЫЕ — сырые материалы, полуфабрикаты и топливо, находящиеся в распоряжении предприятий, но ещё не вступившие реально в процесс производства. Наличие З. п. является одним из необходимых условий, обеспечивающих непрерывность или бесперебойность процесса воспроизводства. «Чтобы процесс производства протекал непрерывно — совершенно независимо от того, возобновляется ли этот запас ежедневно или в определенные сроки, — указывает К. Маркс, — необходимо, чтобы на месте производства постоянно имелся в наличии больший запас сырья и т. д., чем его потребляется, напр., ежедневно или еженедельно» (Маркс К., Капитал, т. 2, 1951, стр. 138). Наличие З. п. делает постоянную и ритмичную загрузку рабочих мест сырьём и топливом не зависимой от перерывов между поставками, от местонахождения предприятий-поставщиков и от других условий снабжения.

В социалистическом обществе, как показывает практика СССР, размер З. п. устанавливается планами материально-технич. снабжения производственных предприятий, трестов, главных управлений, министерств (ведомств) и государственным планом снабжения народного хозяйства. Планирование З. п. базируется на нормах, устанавливающих относительную величину З. п. На основе норм З. п. определяются плановые остатки предметов труда и рассчитываются необходимые оборотные средства и кредиты на сезонное накопление. Размер нормы З. п. зависит от объёма и режима потребления, а также от периодичности поставок, быстроты и надёжности доставки предметов труда к месту производства. В свою очередь, периодичность поставок зависит от ряда факторов, к числу к-рых относятся: периодичность производства отдельных видов поставляемых материалов, действующие нормы отпуска и погрузки (транзитные нормы), а также способ снабжения (транзитный или через склады сбытовых и снабженческих организаций). Нормирование З. п. осуществляется посредством экономич. расчётов, учитывающих максимально возможное относительное снижение размера З. п. в конкретных условиях производства. Соблюдение норм З. п. способствует рациональному использованию материалов и топлива и экономии материальных ресурсов, как того требуют директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану. Нормы З. п., служащие средством мобилизации материальных ресурсов, вместе с тем являются фактором организации производства и обращения и воздействуют на выбор поставщикон, форм снабжения, на сроки заказов и сроки поставок, фиксируемых в хозяйственных договорах, на организацию складского хозяйства и т. д. Единицей измерения норм З. п. являются дни (сутки) обеспечения потребности. Нормы З. п. подразделяются на индивидуальные (на отдельные артикулы или типоразмеры), групповые (охватывающие запас группы артикулов или типоразмеров) и средние нормы (по запасам отдельных видов предметов труда для предприятий, трестов, министерств и всего народного хозяйства). В основу разработки норм З. п. кладутся индивидуальные нормы.

З. п. подразделяются на три части: текущую (переменную), страховую (постоянную) и сезонную. Каждая из этих частей З. п. выполняет определённые функции и имеет различные расчётные основания. Физически З. п. едины и хранятся вместе.

Текущая (переменная) часть З. п. предназначается для повседневного снабжения рабочих мест и постоянно изменяет свою величину от максимума (в момент поступления на предприятие очередной партии снабжения) до нуля.

Страховая часть З. п. предназначается для восполнения текущей части в тех случаях, когда очередная партия снабжения, вследствие задержек в отгрузке или в пути, не поступит на место производства в установленный срок.

Сезонная часть З. п. создаётся в тех случаях, когда сезонные условия производства или

транспорта (напр., условия навигации) временно исключают возможность систематич. поставки или потребления. В этих условиях возникает необходимость накопления запаса предметов труда, достаточного для снабжения рабочих мест в течение всего перерыва в поставках или в потреблении.

ЗАПА́СЫ ТОВА́РНЫЕ — готовая продукция, предназначенная для реализации, находящаяся на складах производственных и сбытовых (оптовых и розничных) организаций.

З. т. в условиях капитализма составляют необходимый элемент товарного обращения. К. Маркс, раскрывая сущность З. т., отмечал, что их образование представляет, с одной стороны, нек-рую задержку в общественном «обмене веществ», но, с другой стороны, является необходимым условием для непрерывности товарооборота и, следовательно, для процесса воспроизводства в общественном масштабе.

В условиях анархии капиталистич. производства З. т. не соответствуют тому уровню, к-рый обусловлен платёжеспособным спросом. Величина З. т., как правило, превышает этот уровень вследствие непреодолимых препятствий, на к-рые наталкивается сбыт из-за постоянных диспропорций в капиталистич. хозяйстве, и вследствие абсолютного и относительного обнищания широких масс трудящихся, сокращающего их платёжеспособный спрос.

В социалистическом обществе экономическая природа З. т. коренным образом отличается от З. т. при капитализме. И. В. Сталин учит, что товарное производство при социализме представляет собой не обычное товарное производство, а товарное производство особого рода, товарное производство без капиталистов, к-рое имеет дело в основном с товарами объединённых социалистических производителей, сфера действия к-рого ограничена предметами личного потребления. Средства производства при социализме не *являются товарами*.

В отличие от капитализма образование З. т. в социалистическом народном хозяйстве имеет целью обеспечение бесперебойного снабжения населения предметами потребления, а социалистического производства — материальными ресурсами. Величина З. т., их структура и размещение определяются государственным планом снабжения народного хозяйства. План предусматривает такой уровень З. т., к-рый, во-первых, является достаточным, т. е. исключает заминки в доставке продукции, необходимой потребителям, во-вторых, не допускает избыточного её накопления, ибо оно ведёт к неоправданному замедлению процесса воспроизводства. Планирование размеров З. т. учитывает необходимость правильной загрузки транспортных средств и обеспечения равномерности перевозок. Для этого в ряде случаев целесообразно накапливать продукцию в б. или м. значительных размерах, комплектовать изделия, подлежащие отгрузке в один и тот же адрес, и, кроме того, создавать промежуточные сбытовые базы, откуда продукция может распределяться небольшими партиями между потребителями. Плановое накопление З. т. нередко имеет целью их подсортировку, подбор в нужном сортименте, доработку, дробление, упаковку и другие операции, способствующие обслуживанию потребителей.

Размеры З. т. устанавливаются в натуральных (весовых, объёмных или штучных) единицах измерения и в стоимостном выражении. Натуральное измерение З. т. необходимо для планирования материальных фондов, для организации сбытовой и складской сети. Стоимостное выражение З. т. связано с планированием товарооборота, расходов сбытовых организаций, их финансирования и кредитования. Основу планирования З. т. составляет их нормирование, установление их относительной величины в днях оборачиваемости (т. е. как отношение величины запаса к среднедневному обороту данного вида продукции). *Правильное образование и использование* З. т. имеет важное значение для выполнения директив XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану.

Большую роль в правильном формировании и использовании З. т. играет социалистическое соревнование за высвобождение оборотных средств путём ускорения их оборачиваемости (см. *Оборачиваемость оборотных средств*).

ЗАПЕ́В — начало былины, обычно не связанное с её основным содержанием. Назначение З. — картинами природы, прибауткой и т. п. привлечь внимание слушателей к исполнению былины. Известный З. былины «Соловей Будимирович» (из сборника Кирши Данилова «Древние российские стихотворения», 2 изд., 1818) использован Н. А. Римским-Корсаковым в опере «Садко» — «Высота ль, высота поднебесная...». З. в былине подобен присказке в сказке.

ЗАПЕ́В — начало хоровой песни, исполняемое *запевалой* (см.) или небольшой группой певцов, после чего песню подхватывает весь хор. З. — чаще всего первая музыкальная фраза песенного напева или первая половина его. В народных песнях (например, русских) З. часто варьируется в процессе куплетного повторения напева. См. *Куплет, Припев*.

ЗАПЕВА́ЛА — певец, исполняющий *запев* (см.) хоровой песни. Иногда З. исполняет всю песню (в этом случае хор только повторяет заключительные фразы куплета или исполняет припев). В народном хоровом пении З. является ведущим певцом, к-рый указывает другим участникам хора стиль, манеру исполнения данной песни, увлекает их своим примером, до известной степени руководит хоровым коллективом.

ЗАПЕ́ЧНЫЙ КОТЁЛ — паровой котёл, устанавливаемый за промышленными печами, в к-ром для производства пара используется тепло отходящих газов печей. См. *Котёл утилизатор*.

ЗАПИРА́НИЕ ЭЛЕКТРО́ННОЙ ЛА́МПЫ — прекращение тока в анодной цепи электронной лампы при появлении на её аноде или одной из сеток достаточно большого отрицательного потенциала. Проводимость электронной лампы обусловлена движением электронов, испускаемых нагретым катодом, к аноду под действием ускоряющего электрич. поля, создаваемого положительным напряжением анода и сеток лампы. При подаче на анод или на сетки достаточно большого отрицательного напряжения электроны на анод не попадают и лампа становится непроводящей, т. е. запирается. На принципе З. э. л. основано действие *кенотронного выпрямителя* (см.). З. э. л. широко пользуются в радиотелеграфии, радиотелевидении, радиолокации, радиотелеуправ-

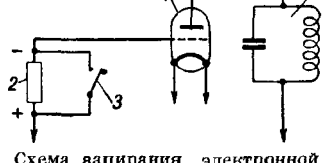


Схема запирания электронной лампы: *1* — лампа; *2* — сопротивление утечки; *3*—ключ; *4* — колебательный контур.

блении. З. э. л. обычно осуществляется или подачей отрицательного напряжения на управляющую сетку, или разрывом цепи одной из сеток, причём на сетке оседающими при этом электронами создаётся отрицательный потенциал, или путём введения в цепь сетки сопротивления утечки, вызывающего значительное падение напряжения протекающим по нему сеточным током (рис.).

ЗАПИРАЮЩИЙ КОНТУР (заграждающий контур, «контур-пробка») — электрический резонансный контур, подключаемый последовательно с потребляющей цепью переменного тока к источнику переменных напряжений для ограждения цепи от воздействия переменных токов определённой частоты (рис. 1). Действие З. к. основано на том, что резонансный контур при параллельном включении ёмкости и индуктивности представляет собой большое сопротивление для синусоидальных (гармонических) токов резонансной частоты и значительно меньшее — для других частот (см. *Резонанс*). Простейшая схема включения З. к. показана на рис. 1 (L — индуктивность, C — ёмкость, R — сопротивление З. к.). З. к. характеризуется создаваемым им сопротивлением на разных частотах. Зависимость абсолютной величины (модуля) комплексного сопротивления Z З. к. от частоты ω подаваемого напряжения приведена на рис. 2. Для напряжений резонансной частоты ω_p З. к. имеет максимальное эквивалентное чисто активное сопротивление $R_э = L/RC$, для др. частот оно резко падает и имеет комплексный характер, т. е. ток через З. к. сдвинут по фазе относительно подаваемого напряжения. В случае частот ω, меньших ω_p, сопротивление З. к. имеет индуктивный характер, ток будет отставать от напряжения, а для частот ω, больших ω_p, — ёмкостный характер, ток опережает напряжение на З. к. Избирательность З. к. характеризуется отношением его резонансного сопротивления $R_э$ к сопротивлению в области полезных (для потребителя) частот, для к-рых З. к. должен быть возможно более «прозрачным», т. е. пропускающим эти частоты с возможно малым поглощением. Крутизна уменьшения сопротивления З. к. при отклонении частоты от ω_p зависит от коэфициента резонанса З. к. — от т. н. добротности $Q = \frac{1}{R}\sqrt{\frac{L}{C}}$, величины, обратно пропорциональной затуханию контура. Чем больше добротность З. к., тем выше и его избирательность. С уменьшением добротности полоса частот, для к-рых З. к. имеет большое сопротивление, расширяется, а резонансное сопротивление соответственно падает. При расчёте избирательности З. к. необходимо учитывать характер сопротивления потребляющей цепи.

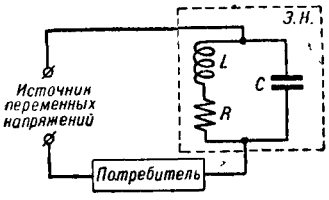


Рис. 1.

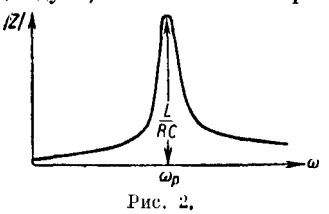


Рис. 2.

Недостатком простейшей схемы (рис. 1) является то, что в области полезных частот З. к. представляет собой часто значительное реактивное сопротивление (в то время как токи этих частот должны проходить через З. к. наилучшим образом) и тем самым вносятся вредные дополнительные сдвиги фаз. Для компенсации этого недостатка используются более сложные схемы включения З. к. или применяются специальные схемы электрич. фильтров (см. *Фильтры электрические*).

«ЗАПИСКИ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА» — непериодическое издание, печаталось с 1847 по 1865 в Петербурге (до 1850 под названием «Записки СПБ археологическо-нумизматического общества»); вышло 14 тт. В «Записках» публиковались материалы и исследования по русским и вост. древностям. С 1886 по 1902 выходила Новая серия «З. А. о.» — 12 тт., по нескольку выпусков в каждом, с приложением.

Особыми сериями издавались записки отделений общества: 1) «Записки Отделения русской и славянской археологии Русского археологического общества» — непериодическое издание; выпускалось в Петербурге с 1851 по 1918. Вышло 12 тт., по нескольку выпусков в каждом. Здесь печатались материалы, исследования и отдельные сведения о вновь открытых древностях, преимущественно по славяно-русской археологии и эпиграфике, а также по первобытной археологии; помещались и работы по русской истории. 2) «Записки Восточного отделения Русского археологического общества» — непериодическое издание; выходило в Петербурге с 1886/7 по 1921. Издано 25 тт., по нескольку выпусков в каждом. Публиковались материалы и исследования по истории, археологии и эпиграфике Востока. 3) «Записки Классического отделения Русского археологического общества» — непериодическое издание; выходило в Петербурге с 1904 по 1917. В 9 тт. содержатся материалы и исследования по античной археологии, эпиграфике и истории искусства. 4) «Записки Нумизматического отделения Русского археологического общества» — непериодическое издание; выпускалось в Петербурге с 1906 по 1913. Вышло 2 тома, по 4 выпуска в каждом.

«ЗАПИСКИ ВСЕСОЮЗНОГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА» — журнал названного научного общества. Начал выходить в 1830 под названием «Труды Минералогического общества» (1830—42) и под названием «Schriften der in St.-Petersburg gestifteten Russisch-Kaiserlichen Gesellschaft für die gesammte Mineralogie» (1842). С 1842 по 1863 он назывался «Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg», с 1863 — «Записки» Минералогического общества, а с 1948 — «Записки» Всесоюзного минералогического общества. «З. В. м. о.» — руководящий журнал в области кристаллографии, минералогии, петрографии и учения о полезных ископаемых. До создания Геологического комитета (1882), издававшего «Труды» (1883) и «Известия» (1882), «З. В. м. о.» были по существу центральным геологич. органом в России. Палеонтологич. работы печатались в «Записках» до образования Палеонтологического общества, работы по геологии помещаются до настоящего времени. «З. В. м. о.» сыграли большую роль в истории развития отечественной минералогии и геологии. В этом журнале опубликованы составившие основу русской минералогии многочисленные исследования Н. И. Кокшарова и П. В. Еремеева, вывод 32 видов симметрии А. В. Гадолина, гениальный вывод 230 пространственных групп Е. С. Фёдорова, руководящие статьи по развитию универсально-оптич. метода Фёдорова, а также многочисленные описания вновь открываемых в СССР минералов. Крупные обобщения по минеральным месторождениям, геологии и вулканизму Кавказа, Урала, Тянь-Шаня и др. также опубликованы в «З. В. м. о.». Ряд статей посвящён важным теоретич. проблемам кристаллографии, минералогии и петрографии. Кроме отдельных статей, большое значение как научный материал имеют многочисленные заметки, печатавшиеся на страницах «З. В. м. о.» в протоколах заседаний общества.

«ЗАПИ́СКИ РУ́ССКОГО ТЕХНИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА» — журнал Русского технич. общества, основанный в 1866 и издававшийся в Петербурге с 1867 по 1917. В «З. Р. т. о.» помещались статьи технич. содержания, обзоры технич. изобретений и усовершенствований по литературным источникам, описания всех привилегий, выдаваемых в России на изобретения как русские, так и иностранные, с объяснительными чертежами. В журнале печатались статьи выдающихся русских учёных — Д. И. Менделеева, П. Н. Яблочкова, Н. С. Курнакова и многих др. «Записки» издавались также многочисленными отделениями Русского технич. общества в различных городах — Москве, Харькове, Киеве, Екатеринославе, Тифлисе, Баку, Грозном и т. д. — и назывались иногда «Трудами». Бакинское отделение Русского технич. общества вместо «Записок» с 1800 по 1886 издавало газету «Бакинские известия».

ЗАПЛА́ЧКИ — обрядовые *причитания* (см.) в русской народной песне.

ЗАПЛЕ́ЧИКИ *в машиностроении* — выступы на к.-л. изделии, служащие для упора.

ЗАПЛЕ́ЧИКИ *в шахтных печах* — нижняя их часть с сужающимся книзу поперечным сечением; ещё ниже З. расположен обычно горн — часть печи с постоянным поперечным сечением, в к-рой происходит горение топлива. Назначение З. — замедлить опускание шихты (к-рое в шахтных печах происходит под действием силы тяжести) посредством передачи в той или иной степени её давления на стенки. Это замедление способствует в плавильных шахтных печах (см. *Шахтная печь*, *Доменная печь*, *Ватержакетная печь*) более успешному протеканию процессов плавления металла и образования шлака. Чем более пологий уклон придаётся З., тем больше замедляется скорость опускания шихты в печи. В доменных печах, с увеличением их размеров и интенсивности плавки, крутизна наклона З. увеличивалась; весьма пологие З. в старинных доменных печах сменились в современных больших печах крутыми, с углом наклона, доходящим до 82° и более (см. *Доменное производство*).

ЗАПЛЕ́ЧИКИ *в полиграфии* — части типографской литеры сверху и снизу очка знака (буквы), к-рые на бумаге не отпечатываются, благодаря чему образуется пробел между строками.

ЗА́ПОВЕДИ — особые предписания верующим в иудейской и христианской религиях. В *Ветхом завете* (см.) к ним относятся десять «З. Моисея», возникших, очевидно, на рубеже 8—7 вв. до н. э.; в *Новом завете* (см.) — «З. блаженства», изложенные, по преданию, Христом, в действительности же написанные не ранее 2 в. н. э. Отбор этих З. из множества библейских предписаний и редакция их производились иудейскими священниками, а также духовенством христианской церкви в интересах господствующих классов. З., наряду с защитой частной собственности, проповедуют покорность и смирение, являясь одним из средств духовного порабощения трудящихся. Т. н. церковные З. имеют целью регулировать поведение верующих православной и католич. церкви (соблюдение постов, церковных праздников и т. д.).

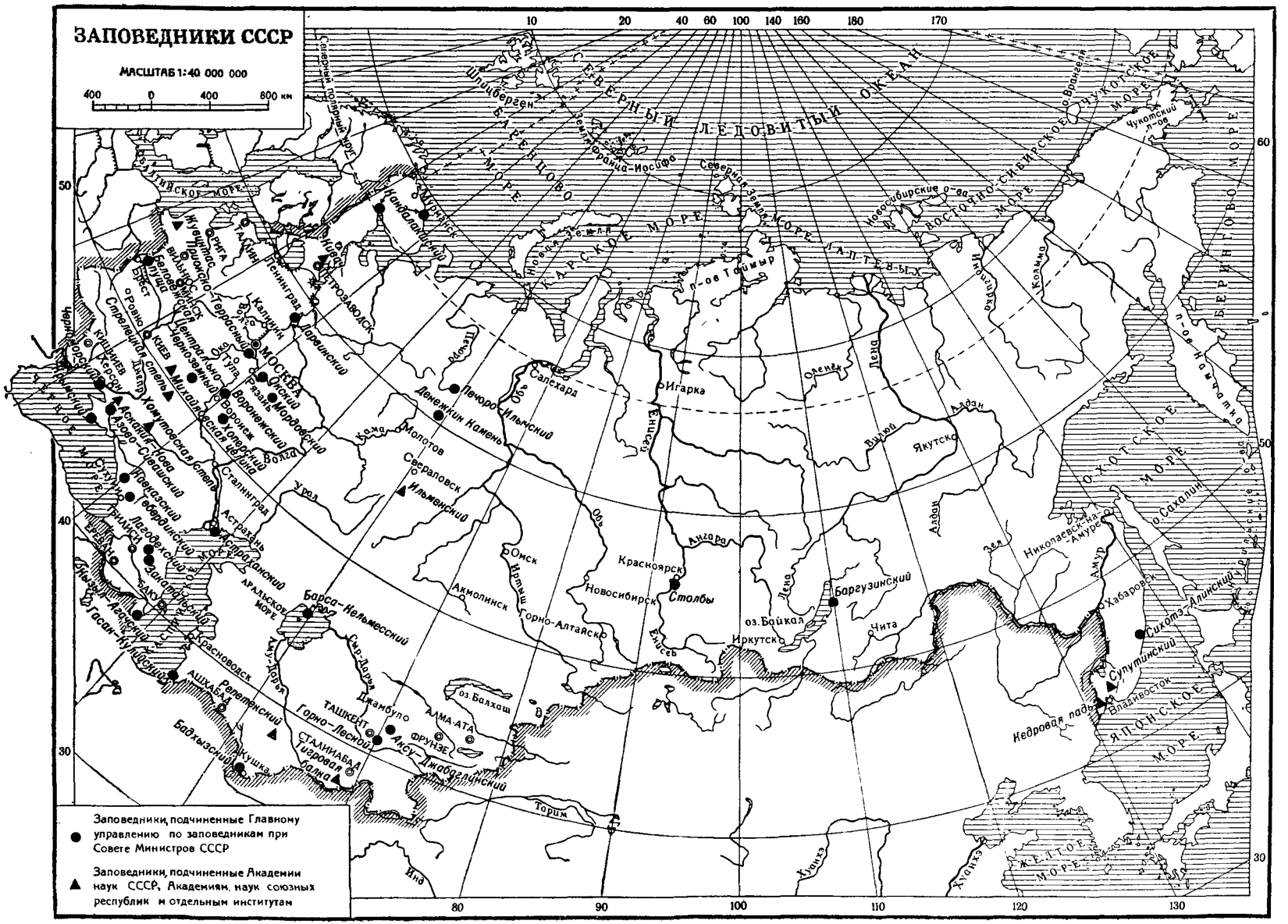
ЗАПОВЕ́ДНАЯ МИ́ЛЯ — в Западной Европе в средние века прилегающая к городу сельская округа, в пределах к-рой разрешалось заниматься определёнными видами ремесла и торговлей только бюргерам данного города. Право З. м. являлось одним из тех ограничений, к-рыми средневековый город стремился оградить себя от конкуренции со стороны внегородского населения и к-рое имело также целью подчинить городу прилегающую к нему округу.

ЗАПОВЕ́ДНИК МИНЕРАЛОГИ́ЧЕСКИЙ — см. *Ильменский минералогический заповедник*.

ЗАПОВЕ́ДНИКИ в СССР — специально выделенные территории, представляющие особую хозяйственную, научную или культурную ценность; природные богатства З. используются только для проведения научно-исследовательских работ в практич. интересах народного хозяйства. Территория З. СССР со всеми находящимися на ней лесами и другими объектами природы составляет государственный заповедный фонд. Использование этого фонда в других целях может производиться только с разрешения правительства СССР. Основными задачами З. в СССР являются: сохранение природных участков, наиболее типичных для данной географич. зоны; охрана, восстановление и размножение животных и растений, особенно ценных в хозяйственном или научном отношении; изучение природы З.; учёт природных ресурсов, изыскание способов их улучшения и наиболее рационального использования; участие в разработке вопросов социалистической реконструкции флоры и фауны Советского Союза; ознакомление населения с природой и работой З. Таким образом, в отличие от капиталистич. стран, где З. служат большей частью лишь объектами туризма, в СССР в З. проводится большая и систематическая научная работа. Кроме того, З. являются базой для подготовки молодых специалистов. Ежегодно сотни студентов проходят в них учебную и дипломную практику.

По состоянию на 1 июня 1952 в СССР имеется 40 государственных З. с общей площадью 1465668 *га;* 28 из них находятся в ведении Главного управления по заповедникам при Совете Министров СССР, 11 — в ведении Академии наук СССР и Академий наук союзных республик и 1 — в ведении Всесоюзного научно-исследовательского ин-та гибридизации и акклиматизации животных имени акад. М. Ф. Иванова. (Площади отдельных З. даются также по состоянию на 1 июня 1952). Почти все З. были созданы после Великой Октябрьской социалистической революции; особенно много их было организовано в годы первых сталинских пятилеток. В царской России имелось только 2 З. — Беловежская пуща в Белоруссии, служившая преимущественно местом царской охоты, и Лагодехский З. в Грузии. В наследие от царизма Советская власть получила сильно подорванные хищнической эксплуатацией лесные, рыбные, пушные и другие природные ресурсы. Если ранее Россия славилась мехами речного бобра, соболя, калана, выхухоли, котика и других ценных пушных зверей, то к 1917 многие из этих животных насчитывались лишь единицами экземпляров. Никаких действенных мер для охраны природных богатств царское правительство не хотело и не могло предпринять, т. к. организация З. ущемляла бы интересы крупных землевладельцев.

Только после Великой Октябрьской социалистической революции, с отменой частной собственности на землю, были созданы благоприятные условия для охраны природы. Уже в 1919 местными органами Советской власти был учреждён Астраханский З. в дельте Волги. В 1920 Совет Народных Комиссаров РСФСР издал декрет, подписанный В. И. Лениным, об организации *Ильменского минералогического заповедника* (см.) на Юж. Урале близ станции Миасс Южно-Уральской ж. д. 16 сент. 1921 был опубликован декрет СНК РСФСР «Об охране памятников природы», 7 янв. 1924 — декрет ВЦИК и СНК РСФСР «Об учёте и охране памятников искусства, старины и природы», а 5 окт. 1925 — постановление


ЗАПОВЕДНИКИ СССР
МАСШТАБ 1:40 000 000
400 0 400 800 км
Заповедники, подчиненные Главному управлению по заповедникам при Совете Министров СССР
Заповедники, подчиненные Академии наук СССР, Академиям наук союзных республик и отдельным институтам
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
БАРЕНЦЕВО МОРЕ
КАРСКОЕ МОРЕ
ЛАПТЕВЫХ
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ЧУКОТСКОЕ МОРЕ
БЕРИНГОВО МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
ЖЕЛТОЕ МОРЕ
Балтийское море
Черное море
Каспийское море
Аральское море
Шпицберген
Земля Франца-Иосифа
Новая Земля
Северная Земля
о-ва Врангеля
Чукотский п-ов
п-ов Таймыр
Новосибирские о-ва
о. Сахалин
п-ов Камчатка
Полярный круг
Москва
Ленинград
Киев
Минск
Рига
Вильнюс
Таллин
Калининград
Петрозаводск
Архангельск
Мурманск
Воркута
Салехард
Игарка
Енисей
Лена
Якутск
Вилюй
Алдан
Оленек
Колыма
Индигирка
Обь
Иртыш
Омск
Новосибирск
Красноярск
Столбы
Ангара
оз. Байкал
Иркутск
Чита
Баргузинский
Николаевск-на-Амуре
Амур
Зея
Хабаровск
Сихотэ-Алинский
Владивосток
Спутинский
Недровая падь
Печоро-Ильичский
Денежкин Камень
Молотов
Свердловск
Ильменский
Челябинск
Ижевск
Киров
Горький
Ярославль
Тверь
Смоленск
Брест
Ровно
Житомир
Винница
Одесса
Кишинев
Симферополь
Ялта
Сталинград
Астрахань
Волга
Урал
Кама
Воронеж
Тамбов
Рязань
Пенза
Тула
Орел
Курск
Харьков
Днепр
Днестр
Дунай
Центрально-Черноземный
Воронежский
Мордовский
Приокско-Террасный
Окский
Калининский
Киевский
Михайловская степь
Хомутовская степь
Аскания-Нова
Ростово-Донецкий
Кавказский
Кабардинский
Лагодехский
Закатальский
Ереван
Баку
Кура
Сыр-Дарья
Амударья
Барса-Кельмесский
Красноводск
Ашхабад
Репетекский
Бадхызский
Кушка
Гасан-Кули
Ташкент
Джамбул
Алма-Ата
Фрунзе
Горно-Лесной
Сталинабад
Тигровая балка
Аксу-Джабаглинский
оз. Балхаш
Горно-Алтайский
Акмолинск
Тарим
Хуанхэ
Инд
Тибет
10 20 40 60 100 140 160 180 170
80 90 100 110 120 130
60 50 40 30

ВЦИК и СНК РСФСР «Об охране участков природы и её отдельных произведений, имеющих преимущественно научное или культурно-историческое значение». Эти декреты и постановления Советского правительства сыграли огромную роль в восстановлении и развитии природных богатств страны. В 1951 система государственных З. была реорганизована в общесоюзную.

За время своего существования советские З. провели большую работу, выполняя стоящие перед ними задачи. На территориях З. сохранены большие фаунистич. и флористич. ценности. З. являются обширнейшими фондами диких видов и сообществ животных и растений, подчас уже очень редких в СССР. Таковы, напр., из животных — млекопитающие: зубр, калан, морской котик, сивуч, гренландский тюлень, морж, речной бобр, соболь, выхухоль, снежный баран, пятнистый олень, горал; птицы: гага, турач, дрофа, стрепет, султанская курочка, фламинго, пеликан, белая цапля; из растений: тисс, самшит, медвежий орех, бархатное дерево, лотос и др. В результате деятельности З. количество ценных промысловых зверей, охраняемых в СССР на территориях З., возросло в десятки и сотни раз. Напр., сильно увеличилось поголовье речного бобра, соболя, лося, тура, оленей и других животных. Благодаря З. возросло количество охотничье-промысловых животных и в прилегающих к З. угодьях, где разрешена охота. З. играют большую роль в развитии звероводства, т. к. служат источниками для расселения животных по Советскому Союзу. Наряду с этим, в З. проводится борьба с вредными хищниками (волк, росомаха, харза и др.) и с насекомыми — вредителями леса. З. способствуют введению в хозяйственный обиход новых полезных для человека растений.

Многие работы, выполненные З., имеют непосредственное практич. значение. Так, Воронежский З. впервые в мире разрешил задачу размножения речных бобров в условиях вольерного содержания. Работы нек-рых З. (Кавказского, Крымского, Мордовского и др.) по изучению различного типа лесов и процессов их естественного возобновления представляют большой интерес для лесного хозяйства страны. Огромный размах мероприятий по социалистической реконструкции природы СССР увеличивает значение З. как сети своеобразных и чрезвычайно эффективных «лабораторий в природе», призванных, в первую очередь, принимать участие в разработке практических задач ряда отраслей народного хозяйства. Ниже приводятся краткие данные об отдельных З. (указаны даты утверждения З. постановлениями правительств союзных республик).

Заповедники, находящиеся в ведении Главного управления по заповедникам при Совете Министров СССР. Азово-Сивашский З. учреждён в 1927. Территория 12000 *га*. Расположен на о-ве Бирючьем Азовского м. и на о-вах Куюктук и Чулюк Сиваша. Управление — в г. Геническе Херсонской обл. УССР. Основное назначение — охрана пролётных путей и мест отдыха водоплавающих и болотных птиц, охрана гнездовий утки-пеганки (огарь или галагаз) и чаек, охрана и изучение степной растительности. На о-ве Бирючьем акклиматизируются олени (гибриды марала и пятнистого оленя) и лани.

Аксу-Джабаглинский З. Учреждён в 1926. Территория 70 600 *га*. Расположен по сев. и сев.-зап. отрогам Талласского Алатау, в 90 *км* к В. от г. Чимкента (Южно-Казахстанская обл. Казахской ССР). Управление — в с. Ново-Николаевка Тюль-Кубасского района, в 5 *км* от станции Абаил Туркестано-Сибирской ж. д. Основное назначение З. — сохранение и изучение типичного природного комплекса Зап. Тянь-Шаня, охрана водного режима рек, охрана, обогащение и изучение растительности (в частности арчёвых лесов) и промысловой фауны — архаров, горных козлов, сурков и др.

Астраханский З. Учреждён в 1919. Территория 42900 *га*. Расположен в дельте Волги. Управление — в г. Астрахани. Основное назначение З. — охрана мест гнездовий, линьки и отдыха водоплавающей птицы во время перелётов, охрана рыбных перестилищ, а также изучение процессов эволюции дельты Волги в связи с изменением её гидрологич. режима.

Бадхызский З. Учреждён в 1941. Территория 70 тыс. *га*. Расположен в пределах Марыйской и Ашхабадской обл. Туркменской ССР, в предгорьях Паропамиза, между рр. Теджен и Мургаб. Управление — в посёлке Моргуновском близ г. Кушка. Основное назначение З. — охрана и изучение природного комплекса Бадхызской нагорной степи, а также охрана и изучение фисташковых насаждений. З. — единственное место в СССР, где еще сохранился кулан в диком состоянии. В З. проводятся работы по одомашнению и гибридизации кулана.

Баргузинский З. Учреждён в 1926. Территория 52400 *га*. Расположен вдоль сев.-вост. побережья оз. Байкал, на зап. склоне Баргузинского хребта (Бурят-Монгольская АССР). Управление — в посёлке Давше, в 180 *км* от Нижне-Ангарска и в 250 *км* от с. Баргузина. Основное назначение З. — изучение и охрана ценнейшего баргузинского соболя.

Барса-Кельмесский З. Учреждён в 1939. Территория 19800 *га*. Находится в Кзыл-Ордынской обл. Казахской ССР. З. расположен на о-ве Аральского м. Барса-Кельмес, представляющем собой участок пустыни, изолированный морем. Управление — при станции Аральское м. Оренбургской ж. д. Основное назначение — охрана, размножение и изучение сайгака, джейрана и жёлтого суслика, а также изучение природного комплекса пустынь.

З. Беловежская пуща. С 19 в. территория З. находилась под охраной как место царских охот. Как государственный З. СССР существует с 1940. Территория 74200 *га*. З. расположен на территории Брестской и Гродненской областей Белорусской ССР. Управление — в с. Димитровичи Каменецкого района Брестской обл. Основное назначение З. — охрана и восстановление зубров, а также охрана и изучение других ценных копытных животных — европейского оленя, косули, кабана и лося, и охрана и изучение природного комплекса хвойно-широколиственных лесов западноевропейского типа.

Воронежский З. Учреждён в 1927. Территория 30,8 тыс. *га*. Расположен в пределах Усманского лесного массива (Воронежская обл.). Управление находится в 5 *км* от ст. Графская Юго-Восточной ж. д. Основное назначение З. — сохранение, увеличение численности и изучение речных бобров, разработка методов хозяйственного использования, а также сохранение лесного массива большого водоохранного значения.

Гасан-Кулийский З. Учреждён в 1932. Территория 69700 *га*. Расположен на вост. побережье Каспийского м. и занимает прибрежную полосу и часть водного пространства на протяжении 40 *км* в районе между Чикишляром и устьем р. Атрек. Управление — в г. Гасан-Кули (Ашхабадская обл. Туркменской ССР). Основное назначение — охрана

и изучение зимовок промысловых водоплавающих птиц, охрана, восстановление и увеличение численности турача, охрана рыбных нерестилищ Ю.-В. Каспия.

Горно-Лесной З. Учреждён в 1947. Территория 10 700 *га*. Расположен в отрогах Чаткальского хребта, в 70 *км* восточнее г. Ташкента. Управление — в г. Санганак, в 20 *км* от г. Паркента (Ташкентская обл. Узбекской ССР). Основное назначение З. — охрана природного комплекса горных лесов Узбекистана, изучение их природных ресурсов и путей хозяйственного освоения.

Дарвинский З. Учреждён в 1945. Территория 164 100 *га*. Почти половину территории составляют водные пространства Рыбинского водохранилища. Расположен в пределах Вологодской и Ярославской областей. Управление — в с. Борок Уломского района Вологодской обл. Основное назначение З. — изучение изменений, происходящих в природном комплексе и отдельных его частях в связи с созданием Рыбинского водохранилища. См. *Дарвинский заповедник*.

З. Денежкин Камень. Учреждён в 1946. Территория 35 300 *га*. Расположен на Среднем Урале. Управление — в с. Всеволодо-Благодатское, в 40 *км* от г. Ивдель Свердловской обл. Основное назначение З. — сохранение и изучение природы сев. части Среднего Урала. См. *Денежкин Камень*.

Закаталъский З. Учреждён в 1929. Территория 25 450 *га*. Расположен на юж. склонах Главного Кавказского хребта, в бассейне р. Алазань. Управление — в г. Закаталы, в 52 *км* на В. от ст. Цнорис-Цхали Закавказской ж. д. Основное назначение — сохранение и изучение природного комплекса ресурсов горнолесного массива. См. *Закаталъский заповедник*.

Кавказский З. Учреждён в 1924. Территория ок. 99 600 *га*. Расположен в основной своей части на сев. склоне зап. оконечности Главного Кавказского хребта. Охватывает притоки рек Малой Лабы и Белой. Управление — в г. Майкопе (Краснодарский край). Основное назначение — охрана горных лесов, регулирующих водный режим р. Кубани и её притоков, восстановление поголовья горнолесного, кавказского зубра, сохранение, умножение и изучение других ценных и редких видов горных копытных и ценного пушного зверя — кавказской лесной куницы. См. *Кавказский заповедник*.

Кандалакшский З. Учреждён в 1939. Территория 20 100 *га*. Находится в Мурманской обл. Расположен на о-вах Кандалакшской губы Белого м. Общее число больших и малых островов достигает 32, самый большой из них — о-в Великий, имеет площадь ок. 6 904 *га*. В состав З. входят также о-ва Мурманского побережья (Харлов, Большие и Малые Зеленцы, Вешняк, Кувшин, Большие и Малые Лицкие). Управление — в г. Кандалакше. Основное назначение — охрана, увеличение численности и всестороннее изучение птицы *гаги* (см.). В задачи З. входят также: охрана и изучение птичьих базаров, промыслового морского зверя и сухопутной промысловой фауны сев. тайги. См. *Кандалакшский заповедник*.

Крымский З. имени В. В. Куйбышева. Учреждён в 1920. Территория 30 200 *га*. Расположен в Крымской обл. Управление — в г. Алуште. Основное назначение — сохранение и восстановление горных лесов, поддерживающих режим Юж. берега Крыма, а также сохранение фауны этих горных лесов — крымского оленя, косули, муфлона и др. См. *Крымский заповедник*.

Кызыл-Агачский З. имени С. М. Кирова. Учреждён в 1929. Территория 93 тыс. *га*. Расположен в юж. части залива имени Кирова (Азербайджанская ССР). Управление — на о-ве Сара, в порту Ильича. Основное назначение З. — охрана мест зимовки и отдыха во время перелётов многих видов водоплавающих и болотных птиц. См. *Кызыл-Агачский заповедник*.

Лагодехский З. Учреждён в 1929 правительством Груз. ССР; в 1951 включён в общесоюзную систему заповедников. Территория 13 000 *га*. Расположен в бассейне р. Алазань, в отрогах юж. склона Главного Кавказского хребта (Грузинская ССР). Управление — в с. Лагодехи, в 38 *км* от станции Цнорис-Цхали Закавказской ж. д. Основное назначение З. — то же, что и Закатальского З., с к-рым он, имея общие границы, составляет как бы одно целое. См. *Лагодехский заповедник*.

Мордовский З. имени П. Г. Смидовича. Учреждён в 1936. Территория 30 200 *га*. Расположен в сев.-вост. части Темниковского района Мордовской АССР. Управление — в 9 *км* от г. Темникова. Основное назначение — сохранение лесного массива таёжного типа, вклинившегося здесь в полосу лесостепи. См. *Мордовский заповедник*.

Окский З. Учреждён в 1935. Территория 22 300 *га*. Расположен в Мещерской низменности по р. Пре — притоку Оки. Управление — в 18 *км* от с. Ижевское Рязанской обл. Основное назначение — сохранение, умножение и изучение ценных промысловых животных — выхухоли, речного бобра, лося, акклиматизированного пятнистого оленя и др. Одновременно З. призван сохранить типичный участок природы Мещерской низменности. См. *Окский заповедник*.

Печоро-Илычский З. Учреждён в 1930. Территория 93 000 *га*. Расположен на территории Коми АССР и Молотовской обл., на притоках р. Малой Печоры — рек Кедровке, Шайтановке, Шежиме, Большой Гаревке, и притоке р. Илыч — р. Шежимъю. Управление — в посёлке Якша, в 150 *км* к Ю. от с. Троице-Печорское. Основное назначение — сохранение и изучение природного комплекса типичных участков полосы средней и сев. тайги и в особенности её промысловой фауны с целью разрешения практич. задач охотничьего и рыбного промыслов европейского Севера. Особой задачей З. является работа по одомашнению лося. См. *Печоро-Илычский заповедник*.

Приокско-Террасный З. Учреждён в 1948. Территория 4 800 *га*. Расположен на террасах левого берега р. Оки. Управление — в с. Данки, в 12 *км* от г. Серпухова Московской обл. Основное назначение З. — сохранение и изучение природного комплекса, типичного для юж. лесов Московской обл., а также восстановление поголовья зубра. См. *Приокско-Террасный заповедник*.

Сихотэ-Алинский З. Учреждён в 1935. Территория ок. 114 500 *га*. Расположен на вост. склоне хребта Сихотэ-Алинь, охватывая долины рр. Сица и Иванга Тернейского района Приморского края. Управление — в посёлке Терней. Основное назначение З. — сохранение и изучение природного комплекса горной тайги Приморья с флорой и фауной, переходной от Охотского к Маньчжурскому типу. См. *Сихотэ-Алинский заповедник*.

З. Столбы. Учреждён в 1924. Территория 46 500 *га*. Расположен на правом берегу р. Енисей, в отрогах Куйсунских гор. Управление — в посёлке Базаиха, близ г. Красноярска. Основное назначение З. — сохранение природного комплекса, типичного для горной тайги Средней Сибири. Одна из

основных достопримечательностей З. — «столбы» — скалы причудливой формы, образовавшиеся в результате выветривания горных пород. См. *Столбы*.



Сихотэ-Алинский заповедник. Кедровая тайга в пойме реки Сицы.

Тебердинский З. Учреждён в 1936. Территория 69 600 *га*. Расположен в Клухорском районе Грузинской ССР на сев. склоне Главного Кавказского хребта, у истока и в верхнем течении р. Теберды. Управление — курорт Теберда Клухорского района. Основное назначение З. — сохранение и изучение типичного природного комплекса центральной части Главного Кавказского хребта, в особенности охрана лесов водоохранного и противоэрозионного значения и промысловой фауны этих лесов. См. *Тебердинский заповедник*.



Тебердинский заповедник. Домбайская поляна. У лагеря «Холодный».

Хопёрский З. Учреждён в 1935. Территория 16 200 *га*. Управление — в 20 *км* от г. Новохопёрска Воронежской обл. Расположен по берегам р. Хопра, между городами Борисоглебск и Новохопёрск. Основное назначение — сохранение, умножение численности и изучение выхухоли, речного бобра, акклиматизация пятнистого оленя и охрана пойменных лесов, имеющих большое водоохранное значение. См. *Хопёрский заповедник*.

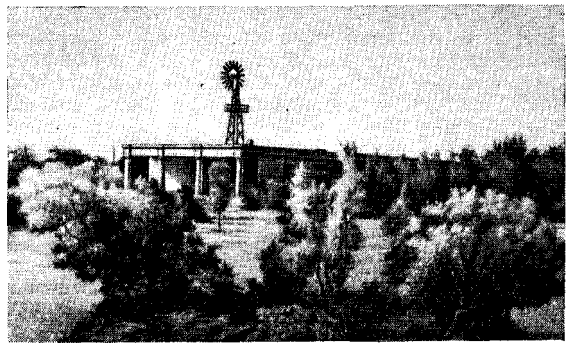
Центрально-Черноземный З. имени В. В. Алёхина. Учреждён в 1935. Территория 4080 *га*. Расположен в Курской обл. Состоит из 3 отдельных участков: Стрелецкого (Стрелецкий район), Казацкого (Медвенский район) и Ямского (Боброво-Дворский район). Управление — в 20 *км* от Курска. Основное назначение — охрана и изучение флоры и растительности участков целинных степей; изучение взаимоотношений между степью и лесом, изучение вопросов степного и полезащитного лесоразведения и формирования чернозёма. См. *Центрально-черноземный заповедник*.

Черноморский З. Учреждён в 1927. Территория 7000 *га*. Состоит из участков на побережье



Ильменский заповедник. Пятнистые олени.

и о-вах Чёрного м. на протяжении от дельты Днепра до Джарылгацкого залива. Управление — в г. Голая Пристань Херсонской обл. УССР. Основное назначение З. — охрана мест зимовок, отдыха во время перелётов и гнездовья водоплавающих и болотных птиц, а также сохранение и изучение типичных участков причерноморских степей. См. *Черноморский заповедник*.



Репетекский заповедник. Здание Репетекской песчано-пустынной станции.

Кроме З., находящихся в ведении Главного управления при Совете Министров СССР, имеется 11 З., состоящих в ведении Академии наук СССР и Академий наук союзных республик: Ильменский З.,

Кедровая падь, Кивач, Пушкинский З., Репетекский З. и Супутинский З. (Академии наук СССР); Михайловская целина, Стрелецкая степь и Хомутовская степь (Академии наук УССР); Жувинтас (Академии наук Литовской ССР); Тигровая балка (Академии наук Таджикской ССР) и один З. (*Аскания-Нова*, см.), находящийся в ведении Всесоюзного научно-исследовательского ин-та акклиматизации и гибридизации животных имени акад. М. Ф. Иванова.

Лит.: Заповедники СССР. [Сборник статей], под ред. А. И. Соловьева, т. 1—2, М., 1951.

«ЗАПОВЕ́ДНЫЕ ЛЕ́ТА» — годы, в к-рые запрещался переход крестьян от одного землевладельца к другому; были установлены в конце царствования Ивана IV, начиная, повидимому, с 1581. «З. л.» отменяли статьи Судебников 1497 и 1550, разрешавшие крестьянский переход в течение 2 недель (одной до и одной после Юрьева дня — 26 ноября) при условии уплаты *пожилого* (см.). Указ о «З. л.» не сохранился, но в ряде судебных дел 80—90-х гг. 16 в. на них имеются ссылки. Введение «З. л.» было продиктовано интересами основной массы служилого дворянства, т. к. из мелких дворянских поместий, где эксплуатация крестьян была наиболее тяжёлой, крестьяне старались перейти в крупные боярские вотчины. «З. л.» явились важнейшим моментом в процессе законодательного оформления крепостного права в России, превратившись в его постоянно действующую основную норму, несмотря на то, что в 1601—02 запрет перехода был частично и не надолго отменён Б. Годуновым. Введение «З. л.» — яркое проявление активной роли феодальной надстройки по отношению к своему базису, помогающей ему оформиться и укрепиться. Материалы о «З. л.» стали известны лишь в конце 19 — начале 20 вв.

Лит.: Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII в., М.—Л., 1947.

ЗАПО́Й (дипсомания) — форма хронич. алкоголизма, проявляющаяся в периодически возникающем непреодолимом влечении к алкоголю. З. начинается с ухудшения настроения — больной становится мрачным, раздражительным, понижается работоспособность, расстраиваются сон и аппетит. Часто ощущается сильная жажда, жжение под ложечкой, ничем, кроме алкоголя, не утоляемые. С первых же глотков алкоголя влечение к нему непрерывно нарастает и становится иногда настолько сильным, что при отсутствии водки и вина страдающие З. употребляют суррогаты. В течение всего времени З. больной почти непрерывно находится в состоянии опьянения, ничего не ест. Длительность З. — от нескольких дней до нескольких недель. К концу этого периода появляется рвота, апатия, слабость, влечение к алкоголю ослабевает и исчезает совсем. В период между приступами З. отмечается даже отвращение к алкоголю. Такой «светлый» промежуток может тянуться от нескольких недель до месяцев. Иногда З. может вызвать *белую горячку* (см.) и другие острые психозы.

Лечение З., как и хронич. алкоголизма, успешно проводится на основе учения И. П. Павлова — вырабатывают отрицательный условный рефлекс на алкоголь.

Лит.: Корсаков С. С., Курс психиатрии, т. 2, 3 изд., М., 1913; Жислин С. Г., Об алкогольных расстройствах. Клинические исследования, Воронеж, 1935; Стрельчук И. В., Клиника и лечение наркоманий, М., 1949.

ЗАПОКРО́ВСКИЙ — посёлок городского типа Калганского района Читинской обл. РСФСР. Расположен в 235 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Борзя (линия Чита — Отпор). Вблизи посёлка горнообогатительная фабрика. Имеются (1952) семилетняя школа, клуб.

ЗАПОЛНИ́ТЕЛИ бетонов — природные или искусственные каменные материалы, являющиеся основной (по объёму) составляющей бетонов при изготовлении их из растворов. З. обычно инертны, они не вступают в химич. соединение с цементом и водой. Правильный подбор З., занимающих до 80—90% объёма обычного бетона, позволяет изменять в широких пределах свойства бетонной смеси и собственно бетона и значительно понижает его стоимость (см. *Бетон*, *Растворы строительные*). На строительных работах в СССР применяется огромное количество З. Различают мелкий З. — с крупностью зёрен от 0,15 до 5 *мм* (песок), и крупный З. — с величиной кусков от 5 до 150 *мм* (гравий или щебень); по объёмному весу З. делят на тяжёлые и лёгкие (с объёмным весом меньше 1000 *кг/м*³).

К тяжёлым З. относятся песок, щебень, металлургич. шлаки, кирпичный бой (облегчённый щебень) и пр. При соответствующей обработке на обогатительной установке возможно также применение для бетонов и растворов природных песчано-гравелистых смесей.

Для получения бетона необходимой прочности и стойкости прочность гравия должна быть не меньше 120% прочности бетона, с повышением до 150% в случае, если бетон замерзает в условиях увлажнения. При прочности бетона больше 150 *кг/см*² прочность камня, из к-рого путём дробления получается щебень, не должна быть менее 300 *кг/см*², с повышением до 800 *кг/см*² в случае, если бетон замерзает в условиях увлажнения. Строго ограничивается наличие в З. вредных примесей (глины, пыли, органич. соединений, пирита и др.). Объёмный вес крупного З. при марках бетона более 150 *кг/см*² должен быть не менее 1400 *кг/м*³ и песка — не менее 1600 *кг/м*³; при меньшей прочности — не менее 1000 и 1400 *кг/м*³. При изготовлении бетонов, подвергающихся замораживанию при наличии увлажнения, крупные З. должны выдерживать до 50 циклов попеременного замораживания в насыщенном состоянии и оттаивания (в воде). Для строительных растворов могут применяться мелкие пески (до 2,5 *мм*), с объёмным весом не менее 1000 *кг/м*³.

З. лёгкие — пески и щебень — получают дроблением пористых материалов (пемзы, туфа и др.), топливных шлаков, а также искусственных материалов (*керамзит*, *термозит*, см.) и пр. Основными требованиями к лёгким З. являются ограниченное содержание несгоревшего угля, сернокислых или сернистых солей, окислов железа, свободной окиси кальция и пр.; содержание в смеси частиц мельче 5 *мм* от 70 до 35% при предельной крупности З. соответственно в 10—40 *мм*.

Лит.: Строительные материалы, под ред. Б. Г. Скрамтаева, 4 изд., М., 1950; Михайлов Р. М., Минеральные заполнители легких бетонов, вып. 1, М.—Л., 1932.

ЗАПО́ЛЬСКАЯ (литературные псевдонимы — Озеф Масков, Снежко-Запольская), Габриеля (1860—1921) — польская писательница. Родилась на Волыни в помещичьей семье. Была актрисой, выступала в театре Антуана в Париже. Видная представительница натуралистич. школы, З. обличала в своих произведениях лживость буржуазной морали, боролась против унижения женщины в буржуазном обществе, обнажала язвы капиталистич. действительности — проституцию и т. д. (романы «Каська Кариатида», 1887, «О чем не говорят», 1909, рус. пер. 1928, и др.). З. — представительница буржуазного гуманизма, не смогла отразить в своём творчестве основных классовых столкновений. Погоня за эффектами, грубый нату-

ралнзм ослабляли обличительное значение её творчества. З. писала также драмы, содержавшие критику мещанства. Лучшая из них — комедия «Мораль пани Дульской» (1907, рус. пер. 1922), благодаря которой слово «дульщина» стало в Польше нарицательным для обозначения пошлости и лицемерия мещанской среды.

Соч. З.: Zapolska G., Pisma wybrane, t. 1—3, Warszawa, 1950; Kaśka Karjatyda, 2 wyd., Warszawa, 1910; Moralność pani Dulskiej, Warszawa, 1907; в рус. пер. — Собрание сочинений, 1—7, М., 1911—13.

Лит.: Яцимирский А., Новейшая польская литература от восстания 1863 года до наших дней, т. 1, СПБ, 1908.

ЗА́ПОЛЬЯ, Ян (Янош) (1487—1540) — воевода Трансильвании, король Венгрии 1526—40. В 1514 жестоко подавил крестьянское восстание (см. *Дожа*). После поражения, нанесённого венгерским, чешским и австрийским войскам турками при Мохаче (1526) часть венг. дворянства провозгласила З. королём. В правление З. часть территории Венгрии с 1526 была захвачена Габсбургами, другая часть — турецким султаном. В борьбе с Австрией З. опирался на турецкие войска. По перемирию 1538 Австрия признала З. королём, однако его наследником был объявлен Фердинанд Австрийский. После смерти З. Венгрия была надолго разделена на 3 части (см. *Венгрия*, Исторический очерк).

ЗАПОМИНА́НИЕ — один из психических процессов, связанных с *памятью* (см.).

ЗАПО́Р — длительная задержка стула или систематическое недостаточное действие кишечника. Продвижение содержимого по толстым кишкам и акт дефекации (выбрасывания кала из кишечника) регулируются центральной и вегетативной нервными системами и обеспечиваются рядом безусловных и условных рефлексов, в развитии к-рых существенную роль играет проводимое с детства воспитание ребёнка. У здорового человека действие кишечника происходит ежедневно, нередко в определённое время. Оно стимулируется пищей, богатой растительной клетчаткой (чёрный хлеб, отруби, овощи варёные, квашеные и консервированные, и в особенности сырые, фрукты) и химич. возбудителями кишечной перистальтики (сахаристые вещества, кислые молочные продукты, квас, соки овощные, фруктовые, солепья, копчёности, жиры, растительные масла, напитки, содержащие угольную кислоту), витаминами (особенно витамином B_1). Частота и объём дефекации в значительной степени зависят от характера питания.

Иногда З. является лишь симптомом какого-либо другого заболевания кишечника или центральной нервной системы, но нередко — основным заболеванием. Его развитие обусловлено снижением тонуса кишок, спазмами, а также нарушением соотношения между сократительной деятельностью кишечника и актом дефекации. Так называемый привычный, или функциональный, З. чаще наблюдается у лиц умственного труда, ведущих преимущественно сидячий образ жизни, при нарушениях режима питания (нерегулярная еда) и употреблении гл. обр. мясной и мучной пищи, бедной возбудителями кишечной перистальтики. При подобных условиях легко теряются выработанные с детства условные рефлексы к действию кишечника, чему способствует повторное подавление позыва. Часто подобного рода З. возникают при перемене образа жизни, во время путешествий и т. п.

З. может не вызывать неприятных ощущений. Но у многих больных наблюдаются чувство распирания и тяжести в животе, болевые ощущения, снижение аппетита, неприятный вкус во рту, головные боли, подавленное настроение, снижение работоспособности. Тяжёлые общие явления при З. в значительной степени зависят от самовнушения, в связи с распространёнными неправильными представлениями о том, что даже кратковременные З. приводят к самоотравлению организма.

Лечение З. должно проводиться под врачебным руководством. Необходимо выяснить природу З. Если З. являются лишь симптомами другого заболевания, лечение должно быть направлено в сторону основного заболевания. Если имеется т. н. привычный З., прежде всего следует разъяснить больному сущность болезни и постараться снять страхи, связанные с З. и отягчающие его течение. Необходимо восстановление нервной регуляции, выработка новых условных рефлексов, связанных с действием кишечника. Выработке условного рефлекса способствует приём утром натощак стакана холодной воды, воды с сахаром, фруктовых соков, простокваши. Питание больных должно быть регулярным, разнообразным, богатым веществами, возбуждающими кишечную перистальтику. Без предписания врача не следует применять слабительных и клизм, т. к. злоупотребление этими средствами приводит к отрицательным результатам, снижая возбудимость нервно-мышечного аппарата кишечника и подавляя привычные рефлексы к его действию.

Лит.: Лихт Л. М., Хронические запоры, Ростов н/Д, 1940; Певанер М. И., Хронические запоры и их лечение, в кн.: Хронические заболевания желудка и кишок, М., 1940.

ЗАПОРО́ЖСКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе УССР. Образована 10 янв. 1939. Расположена в юго-вост. части республики. С Ю. омывается Азовским м., в сев.-зап. части пересекается р. Днепром, на В. граничит со Сталинской, на С. — с Днепропетровской и на З. — с Херсонской областями УССР. Площадь 26,9 тыс. *км*². Делится на 23 района, 22 из них находятся на левобережье и 1 на правобережье Днепра. Имеет 8 городов и 11 посёлков городского типа. Центр — Запорожье.

Физико-географический очерк. Берега Азовского м. невысоки, но обрывисты, высота берегового обрыва достигает 18—25 *м*, для них характерны длинные, вытянутые на Ю.-З. песчаные косы — Бердянская, Обиточная, Федотова.

Рельеф. Поверхность области в основном равнина, изрезанная реками, оврагами, балками. В центре левобережной части З. о. чётко выделяется высоко-



Изолированные холмы, т. н. «могилы», в районе г. Большой Токмак.

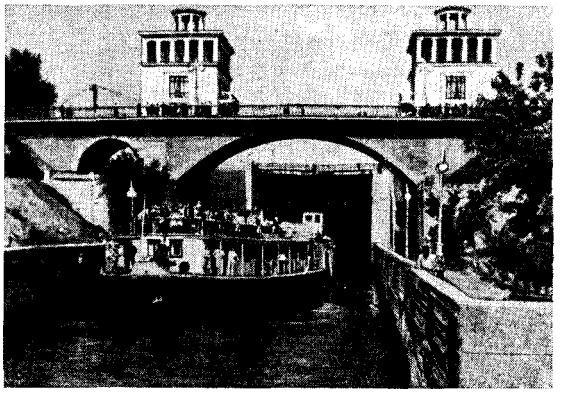
приподнятая (на 200—220 *м*), местами всхолмлённая, с глубоко врезанными долинами рек, балок и оврагов Приазовская возвышенность. Среди Приазовской возвышенности поднимаются изолированные

холмы — «могилы» (Могила-Бельмак, 325 *м*, «гора» Синяя, 307 *м*). Эта возвышенность сложена древними кристаллич. породами (гранитами и гнейсами), выступающими на поверхность гл. обр. по речным долинам, балкам и оврагам. На водоразделах кристаллич. породы прикрыты осадочными породами. К Ю., в сторону Азовского м., Ю.-З. и З. Приазовская возвышенность, постепенно понижаясь, переходит в Причерноморско-Азовскую низменность. Последняя сужена на В., а к З. сильно расширяется, занимая всё пространство от Азовского м. до долины р. Днепра. Низменность характеризуется совершенно плоским рельефом, слегка наклонена с С. на Ю., прорезывается неглубокими долинами и балками. Высота её 75 *м*. Сев. часть территории (севернее Приазовской возвышенности) представляет волнистую равнину (до 100—150 *м* высоты), густо изрезанную речными долинами, оврагами и балками.

Полезные ископаемые. Область располагает значительными запасами бурого угля в Ореховском и Гуляй-Польском районах. В Пологском районе имеются каолин и кварцевый песок. В отдельных местах области имеются и используются месторождения строительного камня (гранитов, гнейсов, известняков и т. д.). Известны месторождения железных руд, марганца, цветных металлов, огнеупорных глин, графита, гипса, полевого шпата.

Климат З. о. континентальный, с жарким летом и умеренно холодной зимой. Климат сев. части области характеризуется более холодной зимой (средняя температура января около —5°), жарким летом (июль +22°), поздними весенними и ранними осенними заморозками. В юж. части области климат несколько суше, зимы мягче (средняя температура января около —4°, хотя абсолютные минимумы доходят до —30°, —32°), лето жаркое (июль + 24°). Среднее годовое количество атмосферных осадков в южной части области 300—350 *мм*, в северной — 350—400 *мм*. Распределение осадков по временам года неравномерно. В летние месяцы осадки могут отсутствовать в течение продолжительного времени, иногда выпадая в виде сильных ливней. Особенной сухостью отличается крайний Ю. Приазовской низменности, подверженный суховеям; здесь относительная влажность воздуха падает нередко до 15% и часто держится ок. 20—30%. Постройка Южно-Украинского канала и создание полезащитных полос будут способствовать ликвидации вредного действия суховеев на культурную растительность. Большая продолжительность вегетационного периода позволяет выращивать в З. о. южные культуры (хлопчатник).

Гидрография. Главной рекой З. о. является Днепр. Из притоков Днепра на территории области следует отметить частично судоходную р. Конскую (Конка), к-рая с Ю. ограничивает большую площадь днепровских плавней, известную под названием «Великий Луг». Другими реками области являются левые притоки р. Волчьей (течёт вне З. о.) — Гайчур (Гайчул) с Янчулом и Верхняя Терса. На юг, в Азовское м., с Приазовской возвышенности текут — рр. Молочная, долина к-рой в связи с постройкой Южно-Украинского канала будет превращена в водохранилище, Берда, Обиточная с притоком Кильтичия и берущие начало среди низменности рр. Утлюк, Лозоватка, Корсак. Долины низовьев нек-рых рек заболочены, затопленные устья превратились в открытые и замкнутые с моря лиманы (Утлюкский) или солёные озёра (Молочное). Большинство рек области летом пересыхает, судоходен только Днепр (и частично р. Конская); не пересыхают также: Молочная, Берда, Терса, Обиточная. Отличительной чертой водного режима области является глубокое залегание грунтовых вод,



Пароход в Днепровском шлюзе (Запорожье).

к-рые иногда выходят на поверхность по склонам оврагов и балок, где нередко располагаются селения. С момента сооружения плотины Днепровской гидроэлектростанции имени В. И. Ленина уровень воды в Днепре значительно поднялся, закрыв ранее выступавшие на поверхность пороги. Река стала многоводнее, заполнив водой впадающие в неё долины высохших рек и овраги. Эти воды используются для орошения прилегающих к ним земель колхозов и совхозов области.

Почвы. Почвообразующей породой З. о. является лёсс, на к-ром залегают чернозёмы различной мощности и плодородия с содержанием гумуса от 3,5 до 7%. Начиная с С., преобладающими типами почв последовательно являются: обыкновенные чернозёмы, юж. чернозёмы, темнокаштановые почвы, каштановые почвы в комплексе с солонцами на крайнем Ю. области. Большая часть территории З. о. покрыта чернозёмными почвами и только $^1/_4$ часть занимают темнокаштановые и каштановые почвы. Последние лежат неширокой полосой вдоль побережья Азовского м. Небольшую площадь занимают солонцы и ещё меньшую — пески, к-рые в основном встречаются в долине р. Молочной и по берегам Днепра.

Растительность. З. о. находится в степной зоне. Однако в пределах области целинные степи почти сплошь распаханы, от них остались только небольшие участки на склонах оврагов, балок и по опушкам лесов. На С. преобладают разнотравно-ковыльно-типчаковые степи; на Ю. — типчаково-ковыльные. Степная растительность состоит из видов преимущественно узколистных, дерновинных злаков — ковыля, типчака, тонконога, житняка, пырея, костра и мятлика. На низменном побережье Чёрного м. распространены на солонцеватых почвах полукустарниковые полыни и солянки. Леса, состоящие гл. обр. из вяза, вербы, осокоря, береста, клёна, ясеня, белой акации, ольхи, реже дуба, занимают незначительную площадь (1,4%). Леса распространены гл. обр. по поймам рек. К Ю. от г. Запорожья на площади ок. 100 *км*² располагаются днепровские плавни со сложной системой озёр и протоков. Здесь развиты рыбная ловля, охота на водоплавающую дичь. Плавни, не занятые лесом,

представляют собой луга, отчасти заболоченные, отчасти используемые для пригородного овощеводства и животноводства. Вследствие высокой летней температуры и недостатка влаги большинство естественно-кормовых угодий выгорает в июне, июле, и только с сентября, октября травяной покров начинает вновь восстанавливаться. Площадь плавней на 20% покрыта лесами, основными породами к-рых являются осокорь и верба.

Животный мир. На сезонных перелётах в З. о. встречаются в больших количествах утки, гуси, казарки и редко лебеди. В степных районах области сохранились грызуны — хомяк, суслик, заяц; ежегодно в области заготовляется 2—3 млн. шкурок грызунов. Из хищных встречается лисица. В степях обитают дрофы, стрепет, жаворонки, перепела, серая куропатка. В Днепровских плавнях водятся куницы, прижилась завезённая сюда ондатра. Есть уссурийский енот, хорь, выдра, барсук, горностай.

Население. Большая часть населения — украинцы, затем — русские. Городское население составляет 39,2%. Более густо заселена сев. часть области. Города — Запорожье (289 тыс. жит. по переписи 1939), Мелитополь (75,7 тыс. жит. на 1939), Осипенко (51,7 тыс. жит. на 1939), Большой Токмак, Гуляй Поле, Молочанск, Орехов, Пологи.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. З. о. выделяется развитой тяжёлой промышленностью, выросшей за годы Советской власти на базе донецкого угля и криворожской железной руды, и является составной частью южной угольно-металлургической базы Советского Союза. Металлургич. пром-сть особенно выросла в связи с постройкой Днепровской гидроэлектростанции. Созданы крупные предприятия машиностроительной пром-сти. Для З. о. характерно сочетание мощной промышленности с высокоразвитым с. х-вом (производство зерновых и технич. культур и молочно-мясное животноводство).

До Великой Октябрьской социалистической революции на территории З. о. были развиты капиталистич. товарное земледелие (основной культурой была пшеница, к-рая шла гл. обр. на экспорт) и животноводство. Основная масса крестьянства страдала от безземелья, подвергалась эксплуатации, нищала и разорялась. Промышленность была развита слабо и занята в основном переработкой с.-х. сырья.

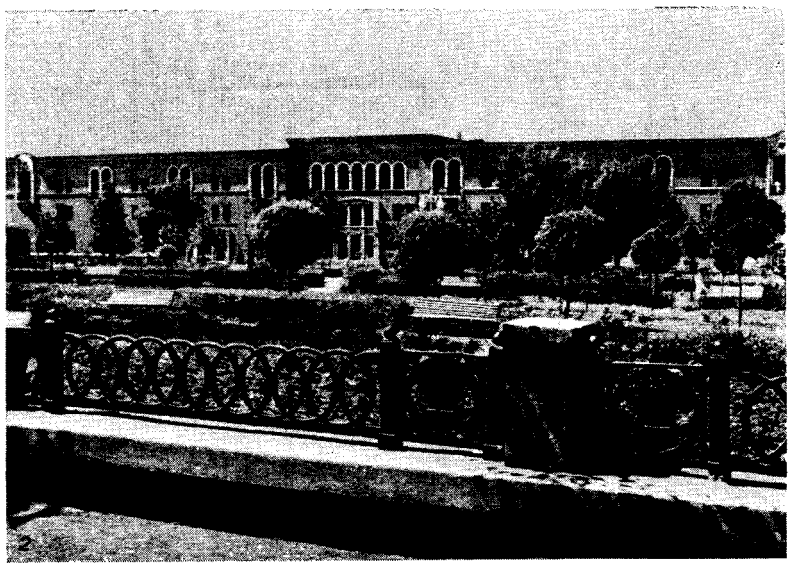
Великая Октябрьская социалистическая революция коренным образом изменила положение в деревне и создала новые условия для развития с. х-ва. Коллективизация с. х-ва, его социалистическая реконструкция неизмеримо подняли производительность труда и улучшили материальные условия жизни крестьянства.

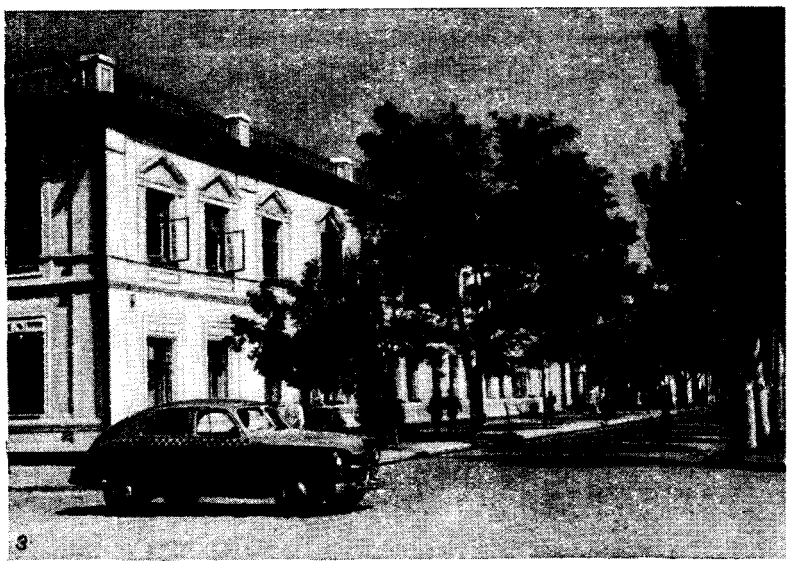
Великая Отечественная война (1941—45) приостановила бурное развитие хозяйства области. За время оккупации области немецко-фашистские захватчики замучили и расстреляли 77600 советских граждан; кроме того, угнали в немецкое рабство 157400 чел. Общий ущерб, причинённый фашистскими варварами народному хозяйству области и гражданскому населению, определяется суммой в 18,8 млрд. руб. Отступая под натиском советских войск, оккупанты полностью разрушили и разграбили промышленные предприятия, ж.-д. узлы, порты в гг. Осипенко и Запорожье, а также жилые дома, здания административных и культурных учреждений, производственные постройки в городах, колхозах, совхозах и МТС. Сразу же после освобождения области от фашистских захватчиков трудящиеся под руководством советских и партийных организаций взялись за восстановление разрушенного врагом хозяйства. За годы первой послевоенной пятилетки трудящиеся полностью восстановили народное хозяйство области: Днепрогэс работает на бо́льшую, чем до войны, мощность; расширены промышленные предприятия, построены новые крупные заводы. Увеличилась производительность труда. Осуществляется крупное жилищное строительство, ежегодно вводится в эксплуатацию ок. 100 тыс. $м^2$ жилой площади. Огромные перспективы хозяйственного развития области открываются в связи со строительством Каховской гидроэлектростанции на Днепре, оросительных и обводнительных систем в зоне Южно-Украинского канала, к-рый пройдёт по территории З. о.

Промышленность. За годы Советской власти созданы металлургическая, машиностроительная, химическая и другие отрасли промышленности. В З. о. насчитывается 86 предприятий союзного подчинения, к-рые в 1950 выпустили 76,4% всей валовой продукции области, 72 предприятия республиканского подчинения, выпустивших 10,7% валовой продукции, и ок. 300 предприятий промышленности областного и районного подчинения, давших 12,9% продукции. Важным фактором роста и технич. реконструкции хозяйства З. о. было создание Днепровской гидроэлектростанции имени В. И. Ленина. С пуском Днепрогэса (1932) были разрешены важнейшие народнохозяйственные проблемы: создана энергетич. база для развивающейся тяжёлой пром-сти Приднепровья и Донбасса, обеспечены условия для электрификации с. х-ва, в связи с подъёмом уровня воды открыто сквозное судоходство по Днепру, построены крупные металлургич. заводы в Запорожье — «Запорожсталь», «Днепроспецсталь», заводы ферросплавов, цветной металлургии (алюминиевый). Большое развитие получило машиностроение: заводы — комбайнов в Запорожье, дорожных и с.-х. машин в Осипенко, станкостроительные в Мелитополе, машиностроительные в Большом Токмаке и др. В первой послевоенной пятилетке (1946—50) построены новые заводы: трансформаторный, по выпуску эмалированной посуды, фонарей, стекольный и др. Значительно развилась и намного превысила довоенную мощность пищевая пром-сть, занятая главным образом переработкой с.-х. сырья, — мукомольная, маслобойная, кожевенная, консервная, по переработке молока, очистке хлопка и др. Развита местная и лёгкая пром-сть, выпускающая одежду, обувь и др., промышленность строительных материалов; имеет значение также промысловая кооперация, дающая большое количество изделий для с. х-ва и товаров широкого потребления.

Сельское хозяйство. В З. о. (1951) — 41 крупный совхоз с обрабатываемой площадью ок. 200 тыс. *га* и 553 с.-х. артели. Земельный фонд З. о. на 1950 распределялся следующим образом: пашня занимала 78,4%, сенокосы и пастбища — 10,4%, сады, виноградники, ягодники и тутовые насаждения — 1,9%, леса и кустарники — 1,4%, полезащитные лесные полосы — 0,9%, постройки — 0,4%, болота и водные пространства — 1,7%, прочие земли — 4,9%. Зерновыми занято 63,9% посевной площади, кормовыми — 20,8%, техническими и масличными — 10,9%, овоще-бахчевыми и картофелем — 4,4%. Важнейшей зерновой культурой является пшеница. За годы сталинских пятилеток внедрены новые для З. о. культуры — хлопчатник,









Запорожская область: 1. Парковая улица в г. Запорожье. 2. Сквер пионеров и новое общежитие для рабочих завода «Коммунар» в г. Запорожье. 3. Проспект имени К. Либкнехта в г. Осипенко. 4. Улица имени К. Маркса в г. Мелитополе.

рис и др. Хлопководство имеет большие перспективы развития, особенно в связи со строительством Южно-Украинского канала и орошением южных степных районов области. Видное место занимает виноградарство и садоводство. Развито бахчеводство (славятся мелитопольские арбузы).



Виноградники совхоза «Жовтнева Хвиля». Осипенковский район.

В животноводстве преобладает молочно-мясное направление. Колхозы области на начало 1951 имели 2160 крупных животноводческих и птицеводческих ферм. Поголовье скота в 1951 превысило довоенный уровень (1940) по крупному рогатому скоту на 26%, по овцам и козам — на 14,1%. Преобладает крупный рогатый скот красностепной породы, свиньи — украинско-степной, овцы — цигайской и мериносовой, лошади — русской рысистой породы. В области имеются 64 МТС, 3 лесозащитные станции. Колхозы З. о. имеют 553 пасеки (68 тыс. пчёлосемей). За трудовые подвиги 25 лучшим колхозникам области присуждено высокое звание Героя Социалистического Труда. В районах, прилегающих к Азовскому м., на рр. Днепре и Конской развито рыболовство.

Великие стройки коммунизма — Каховский гидроузел и Южно-Украинский канал, являющиеся важными звеньями сталинского плана преобразования природы, — неузнаваемо изменят степи Запорожья, будут способствовать полной победе над засухой, обеспечат расцвет всех производительных сил этой богатейшей юж. области Украины. Трасса Южно-Украинского канала пройдёт через основную часть



Буровые работы на месте будущего Молочанского водохранилища. 1951.

З. о. Запроектировано оросить самотёком 312,5 тыс. *га* земли, путём механической подачи — не менее 255,3 тыс. *га* (в первую очередь безводные степи юж. районов). Забор воды будет осуществляться в Запорожье из озера В. И. Ленина (водохранилище Днепрогэса). На р. Молочной создаётся водохранилище ёмкостью 6 млрд. $м^3$, севернее г. Мелитополя — мощная гидроэлектростанция. В целях улучшения условий земледелия, получения устойчивых урожаев проводится посадка полезащитных лесных полос, облесение песков. Строятся пруды и водоёмы.



На приёмном пункте Осипенковского рыбозавода.

Транспорт. Длина ж.-д. путей в области 827,1 *км*. Главные ж.-д. линии: Москва — Симферополь, Запорожье — Волноваха, Чаплино — Осипенко. Важнейшие ж.-д. узлы — гг. Запорожье, Пологи. Большое транспортное значение имеет Днепр, протекающий через 5 сев.-зап. районов области. Главные пристани — порт имени В. И. Ленина, пристань Запорожье и др., на Азовском м. — порт Осипенко. Через З. о. проходит автомагистраль Москва — Симферополь. Автогужевых дорог 7750 *км*. В грузообороте основное место занимают: по ввозу — уголь (из Донбасса), лес, промышленные товары; по вывозу — продукция металлургических и машиностроительных предприятий, продукты с. х-ва (гл. обр. зерно).

Культурное строительство. В 1951 в З. о. было 1224 общеобразовательные школы, в т. ч. 707 начальных, 403 семилетние, 114 средних; в этих школах насчитывалось свыше 250 тыс. учащихся. Кроме того, имелось 28 школ рабочей молодёжи и 10 вечерних школ сельской молодёжи, в к-рых обучалось ок. 7 тыс. чел. В области — 10 школ ФЗО, 3 железнодорожных и 10 ремесленных училищ, 22 средних профессиональных учебных заведения, в том числе 2 педагогических училища, 14 техникумов, 6 специальных средних школ, Запорожский и Мели-

топольский педагогич. ин-ты, Запорожский институт с.-х. машиностроения, Мелитопольский ин-т механизации сельского хозяйства, Осипенковский учительский ин-т. В З. о. — 23 районных Дома культуры, 1062 клуба, 1119 библиотек, филиал Всесоюзного ин-та электрификации с. х-ва. По берегам Днепра и Азовского м. построены дома отдыха, санатории, пионерские лагери. Издаются 2 областные газеты — «Червоне Запоріжжя» (1919—, на украинском языке), и «Большевик Запорожья» (1939—, на русском языке), 21 районная и 2 городские газеты и 7 заводских многотиражек.

ЗАПОРО́ЖСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1943 — наступательная операция войск Юго-Западного (3-го Украинского) фронта 10—14 окт. 1943 в Великой Отечественной войне 1941—45 во время битвы за Днепр, приведшая к ликвидации Запорожского плацдарма немцев на левом берегу Днепра. Начав наступление 10 октября, советские войска после 4-дневных упорных боёв прорвали сильно укреплённую оборону противника и 13 октября вели бои в 8 — 10 *км* от г. Запорожья. Продолжая развивать успешное наступление, советские войска сломили ожесточённое сопротивление врага и утром 14 октября ворвались на окраины города и захватили ж.-д. узел. После упорных уличных боёв войска Юго-Западного фронта к исходу 14 октября штурмом овладели Запорожьем. Особо отличившимся соединениям и частям при освобождении города приказом Верховного Главнокомандующего Вооружёнными Силами СССР И. В. Сталина присвоено наименование «Запорожские».



Лит.: Сообщения советского информбюро, [т.] 5, М., 1944 (стр. 180, 182).

ЗАПОРО́ЖСКИЕ КАЗА́КИ — украинское казачество 16—18 вв. в Запорожье. См. *Сечь Запорожская*, а также *Казачество*.

ЗАПОРО́ЖСКИЙ ИНСТИТУ́Т СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕ́НИЯ — высшее учебное заведение в г. Запорожье. Организован в 1930 на базе Запорожского политехникума (б. Александровского технич. училища, существовавшего с 1900). Имеет 3 факультета: 1) с.-х. машиностроения со специальностями: конструирование с.-х. машин, технология с.-х. машиностроения; 2) автотракторный факультет со специальностями: тракторостроение, автомобилестроение, технология тракторостроения; 3) литейный факультет — технология и машины литейного производства. Имеется вечернее отделение (без отрыва от производства) со специальностями — технология машиностроения, технология и машины литейного производства.

ЗАПОРО́ЖСКИЙ ПЕДАГОГИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее педагогич. учебное заведение для подготовки учителей средней школы. Открыт в 1933 в г. Запорожье на базе реорганизованного Института народного образования. При З. п. и. имеются Учительский ин-т и заочное отделение. Перед Великой Отечественной войной институт располагал 2 учебными корпусами, общежитием на 400 чел., библиотекой (110 тыс. книг), рядом кабинетов и лабораторий. Немецко-фашистские оккупанты разрушили все здания института и полностью уничтожили его оборудование и библиотеку. Работу институт возобновил в 1943. В 1952/53 он имел 2 факультета: физико-математический (с отделениями физики и математики) и филологический (с отделениями русского языка и литературы и украинского языка и литературы). Студентов вместе с заочниками было ок. 1800 человек.

«ЗАПОРОЖСТА́ЛЬ» — краткое наименование *Металлургического завода имени С. Орджоникидзе* (см.).

ЗАПОРО́ЖЬЕ — местность на Украине, в нижнем течении Днепра, ниже порогов на протяжении почти 100 *км* до устья р. Базавлук, с о-вом Хортицей и др. В 17—18 вв. здесь находилась Запорожская Сечь (см. *Сечь Запорожская*).

ЗАПОРО́ЖЬЕ (до 1921—Александровск)— город, центр Запорожской обл. УССР. Расположен на обоих берегах Днепра, в его нижнем течении. Крупный речной порт (пристань Запорожье и порт имени В. И. Ленина). Узел ж.-д. линий Москва — Симферополь и Долгинцево — Волноваха. Воздушное сообщение с Москвой, Киевом, Симферополем и др. городами. Население в 1897 — 19 тыс. чел., в 1926— 56 тыс., в 1939 — 289 тыс. (6-й по населению город Украины). От З., выше плотины Днепрогэса, берёт начало одна из великих строек коммунизма — Южно-Украинский канал (строительство начато в 1951). З. основано в 1770 как крепость Александровская, к-рая входила в укреплённую линию (от р. Днепра до впадения р. Берды в Азовское м.), защищавшую юго-вост. часть Украины от набегов крымских татар и турок. В состав города входит каменистый остров Хортица длиной 12 *км* и шириной 2,5 *км*, разделяющий р. Днепр на 2 русла. На острове находился центр запорожских казаков (см. *Сечь Запорожская*). В царской России г. Александровск, *несмотря на благоприятные природные условия* и выгодное географич. положение (на скрещении водных и ж.-д. путей, вблизи Донецкого угольного бассейна и криворожской железной руды), развивался очень медленно. В 1913 из промышленных предприятий в городе имелись лишь мелкие заводы с.-х. машиностроения и вальцевые мельницы. Только после победы Великой Октябрьской социалистической революции город стал преобразовываться в значительный промышленный центр. Особенно бурный рост городского хозяйства начался в годы первой сталинской пятилетки. По плану электрификации страны в З. к концу первой пятилетки была построена крупнейшая в СССР Днепровская гидроэлектростанция имени В. И. Ленина (см. *Днепрогэс имени В. И. Ленина*) мощностью 558 тыс. *квт*, явившаяся энергетич. базой для крупных предприятий Донбасса и Приднепровья. С постройкой Днепровской ГЭС началось быстрое промышленное развитие З. Уже в 1932 было выпущено промышленной продукции в 5 раз больше, чем в 1913. На базе комплексного использования днепровской электроэнергии, донецкого угля, криворожской железной руды и никопольского марганца созданы крупные металлургические, химические и машиностроительные предприятия: «Запорожсталь», «Днепроспецсталь», заводы ферросплавов, коксохимический, первенец комбайностроения — завод «Коммунар» и др. Город превратился в крупный промышленный центр Со-

ветского Союза. Металлургия З. — составная часть южной угольно-металлургич. базы.

Одновременно со строительством Днепрогэса было начато проектирование и строительство по существу нового города З. (в планах называлось Большим Запорожьем) — одного из первых новых социалистических городов. Строительство З. осуществлялось по проекту Государственного ин-та по проектированию городов (Гипроград) УССР (автор арх. И. И. Малоземов) и архитектурной группы Днепростроя под руководством акад. В. А. Веснина (начало 1930-х гг.), позже — арх. Г. М. Орлова (1933—41). Новый город, протянувшийся от плотины электростанции в направлении к старому Александровску, отличается целостной архитектурно-планировочной структурой, обусловленной высокими требованиями советского градостроительства. Жилые кварталы (обособленные от промышленных предприятий) выстроены в виде законченных комплексов из 3—5-этажных жилых домов и общественных, культурных и коммунальных зданий.

3 октября 1941 город был оккупирован немецко-фашистскими захватчиками, которые хозяйничали в З. 2 года. За это время гитлеровцы сожгли и взорвали все промышленные предприятия, разрушили городское хозяйство и гидроэлектростанцию имени В. И. Ленина. Ущерб, нанесённый городу, составил более 2 млрд. руб. 14 октября 1943 З. было освобождено Советской Армией.

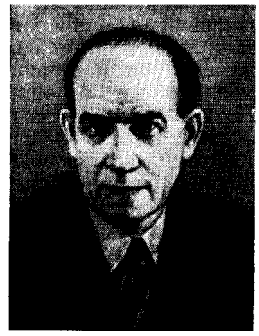
Благодаря исключительной заботе партии, Советского правительства и лично И. В. Сталина уже к 1949 промышленные предприятия и городское хозяйство З. были восстановлены. В З. вновь работают: Днепровская гидроэлектростанция имени В. И. Ленина, восстановленная на бóльшую, чем до войны, мощность, заводы «Запорожсталь», «Днепроспецсталь», заводы ферросплавов, коксохимический, огнеупорного кирпича, цветной металлургии, комбайностроения («Коммунар»), паровозоремонтный и др. Кроме того, введены в строй новые предприятия — трансформаторный, стекольный заводы, завод по выпуску эмалированной посуды, маргариновый комбинат, кондитерская фабрика, пивоваренный завод и 6 предприятий по производству строительных материалов. Работают 35 предприятий и артелей местной и кооперативной пром-сти, производящие посуду, обувь, трикотажные изделия, мебель, кондитерские изделия и др. Вся промышленность города в 1950 выпустила продукции больше, чем в последний предвоенный (1940) год. В 1950 по сравнению с 1940 чугуна произведено больше на 65,2%, стали — на 64,1%, проката — на 28,1%, кокса — на 26,8%, электроэнергии — на 7,5% и комбайнов — на 22,6%. Завод «Запорожсталь» выпускает тонколистовую сталь для автомобильной и тракторной пром-сти и белую жесть для консервной и другой пром-сти. Предприятия З. выполняют много заказов для великих строек коммунизма.

Вместе с восстановлением и развитием промышленности в послевоенные годы осуществляется реконструкция и объединение города по генеральному плану, разработанному Гипроградом. Восстановлено и вновь построено большое количество жилых зданий. На месте пустырей и огородов выросли кварталы многоэтажных красивых жилых домов. Изменился облик правобережья, Соцгорода, Южного посёлка, центральной части старого города; ведётся застройка многоэтажными домами основной территории З. (на месте бывшего села Вознесенки), через к-рую проходит главная магистраль города — улица В. И. Ленина. На конкурсе лучших зданий по Украинской ССР в 1950 архитекторам и строителям З. были присуждены 4 премии, из них 2 первые премии. Внутригородской транспорт З. представлен трамваем и троллейбусом (пущен в 1949).

В З. (1951) 69 общеобразовательных школ, из них 34 средние, 24 семилетние и 11 начальных. В этих школах — св. 42 тыс. учащихся. Имеются 4 техникума — металлургический, с.-х. машиностроения, энергетический и строительный. Кроме того, есть средние специальные школы — фельдшерская, фельдшерско-акушерская, фармацевтическая и музыкальная. Открыты институты с.-х. машиностроения и педагогический. В З. 22 клуба, в т. ч. 2 Дворца культуры (энергетиков и строителей), Дворец пионеров. Строится (1951) Дворец культуры работников цветной металлургии. Работают драматич. театр, 34 стационарных и 25 передвижных киноустановок, 143 библиотеки с книжным фондом в 524 тыс., музей, 8 парков и др. Издаются 2 областные газеты — «Червоне Запоріжжя» (1919—, на украинском языке), «Большевик Запорожья» (1939—, на русском языке), и ряд многотиражных газет промышленных предприятий.

ЗАПОРО́ЖЬЕ — распространённое у жителей побережья Белого м., в Архангельской и Мурманской областях РСФСР, название небольших глубоких прибрежных участков моря, отделённых от открытого моря каменистыми мелями.

ЗАПОТОЦКИЙ, Антонин (р. 1884) — видный деятель чехословацкого рабочего движения, премьер-министр народно-демократической Чехословацкой Республики (с 1948). Родился в г. Заколаны Кладненской обл., в семье портного. Его отец, Ладислав Запотоцкий, был одним из видных деятелей чешского рабочего движения 2-й половины 19 в., одним из организаторов социал-демократической партии. В 1902 Антонин З. вступил в социал-демократическую партию. В 1907—10 — секретарь окружной социал-демократической организации в г. Кладно, в 1912 был избран членом Кладненского городского муниципалитета.

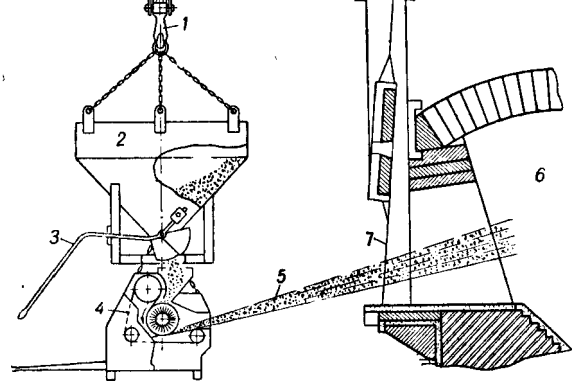


В 1914 мобилизован в австро-венгерскую армию. После демобилизации в 1918 вернулся к работе в социал-демократической партии, примкнув к её левому крылу, ставшему основой возникшей в 1921 компартии Чехословакии. Был участником II, IV, VI и VII конгрессов Коминтерна. За активное участие в декабрьской (1920) всеобщей забастовке подвергся аресту. Член компартии Чехословакии и член её ЦК с момента образования (1921). В 1922—29 — секретарь ЦК компартии Чехословакии. В 1925 впервые был избран депутатом чехословацкого парламента. В 1929—39—генеральный секретарь красных профсоюзов Чехословакии. В период оккупации Чехословакии гитлеровцами (1939—45) находился в заключении в фашистских тюрьмах и концлагерях (Ораниенбург-Саксенгаузен). После освобождения Чехословакии Советской Армией принял активное участие в строительстве народно-демократической Чехословацкой Республики. С 1945 по 1950 — председатель Центрального совета профсоюзов Чехословакии. В 1945—49—член Исполкома Всемирной федерации профсоюзов. С 1945 — депутат

Национального собрания Чехословакии. В период февральских событий 1948, когда чехословацкие буржуазные реакционеры по указке американо-английских империалистов попытались совершить государственный переворот, З. активно участвовал в разгроме контрреволюционного заговора. В созданное после февральских событий новое правительство во главе с К. *Готвальдом* (см.) З. вошёл как заместитель премьер-министра. После избрания К. Готвальда в июне 1948 президентом Чехословацкой Республики он стал премьер-министром чехословацкого правительства. З. является автором трёх романов, посвящённых истории чешского рабочего движения.

ЗАПРА́ВКА — процесс подготовки к работе автомобиля, самолёта, паровоза и т. д. З. автомобиля и самолёта заключается в заполнении ёмкостей топливом, смазкой и водой или незамерзающей жидкостью. Кроме того, в З. входит заполнение системы гидравлич. тормозов и амортизаторов соответствующими жидкостями, а также накачка шин воздухом или другим заполнителем. З. топливом автомобилей обычно производится из *бензораздаточных колонок* (см.), а самолётов — из *бензозаправщиков* (см.). З. ряда точек автомобиля смазкой осуществляют под давлением, создаваемым набивателем-прессом. Самолёты заправляются маслом и водой с помощью передвижных *водомаслозаправщиков* (см.) или отдельно водозаправщиков и маслозаправщиков. З. паровоза состоит в снабжении котла горячей водой и паром (безогневая З.) или в наполнении котла водой и последующем нагреве её (огневая З.).

ЗАПРА́ВОЧНАЯ МАШИ́НА — механизм, при помощи к-рого после каждой плавки производится исправление («заправка») стен, откосов и подины мартеновских печей путём забрасывания на повреждённые места порций заправочных материалов — магнезитового порошка, обожжённого доломита и пр. По конструкции и способу работы З. м. делятся на ленточные, пневматические, поршневые и роторные. Наиболее распространены З. м. первых двух типов.



Заправочная машина: *1* — крюк крановой тележки завалочной машины; *2* — бункер; *3* — рукоятка затвора бункера; *4* — бесконечная лента; *5* — струя заправочного материала; *6* — мартеновская печь; *7* — окно мартеновской печи.

З. м. передвигаются обычно вручную по рельсовому пути или на резиновом ходу либо переносятся с помощью крана подвесной *завалочной машины* (см.) вдоль фронта мартеновских печей (см. рис.). Основные части ленточной З. м. — бункер и забрасывающая лотковая бесконечная лента. Пневматич. З. м. работают по принципу действия *цемент-пушки* (см.), применяемой в строительном деле. Поршневые З. м. забрасывают материал отдельными порциями действием поршня пневматич. цилиндра; роторные — действием центробежной силы.

ЗАПРЕТИ́ТЕЛЬНО-РАЗРЕШИ́ТЕЛЬНАЯ СИСТЕ́МА — одно из орудий внешнеторговой политики капиталистич. стран, заключающееся в запрещении свободного ввоза и вывоза товаров и допущении внешнеторговых сделок лишь на основе специальных правительственных разрешений — лицензий. См. *Лицензионная система*, *Внешняя торговля*.

ЗАПРЕТИ́ТЕЛЬНЫЕ ТАРИ́ФЫ — см. *Тарифы запретительные*.

ЗАПРЕЩЁННЫЕ ЛИ́НИИ (в оптике) — спектральные линии, возникающие в спектрах атомов с нарушением т. н. правил отбора. По современной теории, спектральные линии образуются при переходе атома из одного относительно устойчивого (стационарного) состояния атома в другое. Однако не всем формально возможным переходам соответствуют спектральные линии. Переходы регулируются определёнными «правилами отбора», к-рые в простейшем случае сводятся к тому, что *квантовые числа* (см.) L и J, характеризующие состояние атома, могут испытывать лишь следующие изменения: $\triangle L = \pm 1$, $\triangle J = 0, \pm 1$. Однако в действительности переходы, противоречащие этим правилам, не являются невозможными, но лишь мало вероятными. Таким образом, З. л., вообще говоря, должны присутствовать в спектрах, но отличаться весьма малой интенсивностью. Этот вывод был проверен непосредственными измерениями вероятностей переходов, произведёнными советским физиком В. К. Прокофьевым с помощью метода аномальной дисперсии Д. С. Рождественского. Было показано, что в атомах щелочных металлов имеется, хотя и очень малая, но вполне определённая, вероятность «запрещённых» переходов $D \rightarrow S$. С теоретич. точки зрения З. л. соответствуют квадрупольному характеру излучения, в то время как обычные «разрешённые» линии — дипольному. Линии, соответствующие квадрупольному излучению, обнаруживают иное расщепление во внешнем магнитном поле (иной эффект Зеемана, см. *Зеемана явление*), чем обычные линии.

В тех случаях, когда квадрупольное излучение соответствует переходу между двумя наиболее глубокими энергетич. уровнями атома, З. л. должны появляться в спектре с большой интенсивностью, если только светящийся газ находится при очень низком давлении. Такие условия имеются в небесных туманностях, что объясняет появление в их спектрах нек-рых ярких линий, отсутствующих в обычных лабораторных источниках света. К таким линиям принадлежат линии ионизованных кислорода и азота, в т. ч. яркие линии λ 5006,8 Å и 4958,9 Å. Пока природа этих линий оставалась невыясненной, они приписывались гипотетич. элементу «небулию».

Появление З. л. может происходить и под влиянием возмущающего действия внешних электрического или магнитного полей. Возмущающее электрич. поле может быть вызвано частицами, окружающими данный атом. Поэтому появление З. л. со значительной яркостью наблюдается при свечении паров и газов при значительных давлениях, при больших плотностях разрядного тока, а также при наличии в источнике объёмных зарядов.

Лит.: Фриш С. Э., Атомные спектры, М., 1934; Герцберг Г., Атомные спектры и строение атомов, пер. с англ., М., 1948.

ЗАПРОДА́ЖНАЯ ЗА́ПИСЬ — по советскому праву предварительный договор о совершении в будущем договора купли-продажи строения. Обычно З. з. применяется в случаях, когда немедленному совершению договора купли-продажи мешают к.-л. обстоятельства, напр. заселённость дома, в связи с чем будущий продавец обязуется в З. з. освободить часть жилой площади к моменту заключения окончательного договора купли-продажи. Для действительности З. з. необходимо нотариальное удостоверение её (ст. 182-а ГК РСФСР). При совершении З. з. требуется представление документов, удостоверяющих принадлежность строения лицу, отчуждающему его. В З. з. включаются основные условия будущего договора купли-продажи строения. З. з. сохраняет силу в течение 6 месяцев со дня нотариального удостоверения.

ЗАПРО́С ДЕ́ПУТА́ТСКИЙ — право депутата требовать от правительства или отдельного министра официальных разъяснений или информации по поводу общей политики или конкретных мероприятий. В СССР и странах народной демократии право З. д. обеспечивает контроль правительства высшими органами государственной власти. В СССР правительство или министр, к к-рым обращён запрос депутата Верховного Совета, обязаны не более чем в 3-дневный срок дать устный или письменный ответ в Верховном Совете.

В буржуазных странах З. д. является обычно инсценировкой, цель к-рой — маскировать реакционную политику господствующего класса. Только партиями, представляющими лагерь мира и демократии, З. д. используется для разоблачения империалистич. правительств. Известны 2 вида З. д. — вопрос и интерпелляция (письменный запрос). Часто право З. д. обставляется всевозможными ограничениями (например, в Англии — регламент). В некоторых странах (США) права З. д. вообще не существует.

ЗАПРО́СЧИК — часть радиолокационной системы опознавания или системы навигации. Система опознавания «свой — чужой» (рис. 1) состоит из 2 элементов — З. и *ответчика* (см.). З. имеет радиолокационный передатчик *1* и приёмник *2*, работающие на разных частотах. При обнаружении наземной, самолётной или корабельной радиолокационной станцией цели (самолёт, корабль), принадлежность к-рой необходимо выяснить, включается З., импульсные сигналы к-рого облучают данную цель. При наличии на ней ответчика сигналы З. принимаются радиоприёмником *3*, к-рый автоматически включает передатчик *4*, излучающий ответные сигналы. Эти сигналы принимаются З. и дают соответствующую отметку на экране индикатора (см. *Индикатор радиолокационный*), по к-рой судят о принадлежности цели. Сигнал ответчика обычно передаётся в виде кодовой посылки, изменяемой в соответствии с расписанием. З. пользуются и в гражданской авиации, для того чтобы определить, какие самолёты приближаются к аэропорту.

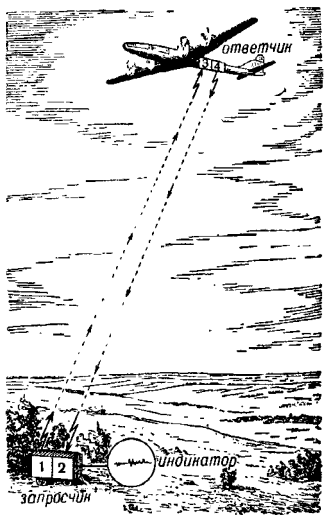


Рис. 1. Система опознавания «свой — чужой».

При навигации (рис. 2) с помощью *радиолокационных маяков* (см.) в качестве З. применяется

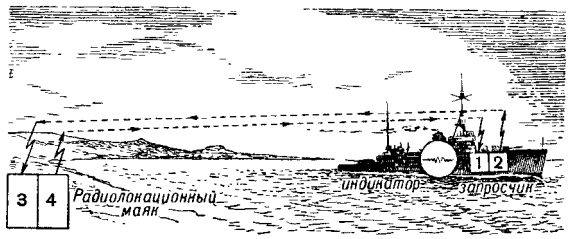


Рис. 2. Система навигации с помощью радиомаяка.

специальная радиолокационная установка или же самолётная (корабельная) радиолокационная станция обнаружения и др. При этом обычно увеличивается длительность зондирующего импульса передатчика *2* и изменяется настройка приёмника *1*. Ответчиком служит радиолокационный маяк, месторасположение к-рого известно. Сигнал З. принимается приёмником радиомаяка *3*, к-рый автоматически включает передатчик *4*, излучающий кодовый сигнал, служащий отличительным признаком данного маяка.

Лит.: Радиолокационная техника, пер. с англ., т. 1, М., 1949.

ЗАПРУ́ДНЯ — посёлок городского типа Талдомского района Московской обл. РСФСР. Расположен в 6 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Вербилки (линия Москва — Калязин). Имеется стекольный завод, выпускающий трубочное стекло, колбы для электроламп. В посёлке — средняя школа, клуб.

ЗАПРЯ́ЖКА — приёмы и приспособления, с помощью к-рых впрягают упряжных животных (лошадей, мулов и др.) в повозки, экипажи или с.-х. орудия. Различают следующие виды З.: оглобельную — обычно одноконную дуговую, распространённую в центральных и сев. районах СССР; дышловую пароконную, применяемую в юж. и юго-вост. районах. Для городского гужевого транспорта обычно применяют З. без дуги. В оглобельную повозку впрягают иногда 2—3 лошади. До развития железнодорожного транспорта большое распространение имела З. тройкой. На с.-х. работах запрягают лошадей (1—3 и более) в постромки, прикрепляемые к вальку, к-рый соединяется с крюком с.-х. орудия. З. цугом, или «гусем» (несколько лошадей следуют одна за другой), применяют на узкой дороге, при глубоком снеге.

ЗАПЯ́СТЬЕ — то же, что *браслет* (см.). З. в старину у русских назывался также нижний край рукава одежды, украшенный драгоценной отделкой (жемчуг, камни, золотые и серебряные накладки и т. д.).

ЗАПЯ́СТЬЕ — часть передней пятипалой конечности позвоночных, расположенная между предплечьем и пястью. У человека З. образуется мелкими костями, расположенными в 2 ряда; в первом — ладьевидная, полулунная, трёхгранная и гороховидная; во втором — большая и малая многогранные, головчатая и крючковатая. Эти кости соединены между собой суставами (межзапястное сочленение); первый ряд — с лучевой костью (лучезапястное сочленение), второй — с пястными костями

(запястно-пястное сочленение). З. увеличивает подвижность кисти.

ЗАПЯТА́Я — знак препинания, употребляемый внутри сложного предложения для отделения друг от друга и выделения простых предложений, входящих в его состав, и внутри простого предложения для отделения и выделения различных составных частей его. Следует различать одиночную запятую, отделяющую одни составные части предложения от других, и парные запятые, выделяющие составные части предложения, находящиеся внутри него.

Важнейшие случаи употребления запятой: 1) В сложном предложении — между независимыми предложениями, соединёнными как посредством союзов, так и без помощи союзов («Григорий остался у лошадей, а Пантелей Прокофьевич похромал к крыльцу» — М. А. Шолохов); между главным и придаточным предложениями («Гости Маркелова ещё спали, когда к нему явился посланец с письмом от его сестры, госпожи Сипягиной» — И.С. Тургенев). 2) В простом предложении для отделения друг от друга однородных членов («От глухой лесной опушки до невидимой реки встали танки, кухни, пушки, тягачи, грузовики» — А. Т. Твардовский).

Важнейшие случаи употребления парных запятых: 1) В сложном предложении — для выделения придаточного предложения, находящегося внутри главного («Обширная и опрятная комната, в которую слуга ввёл Нежданова, выходила окнами в сад» — И. С. Тургенев). 2) В простом предложении — для выделения обособленных членов предложения («Лес этот необходимо было продать; но теперь, до примирения с женой, не могло быть о том речи» — Л. Н. Толстой); вводных слов («Завтра он также, быть может, без движения останется лежать на снежной равнине...» — Д. А. Фурманов); обращений («Слушайте, Самгин, пойдемте в поле, а?» — М. Горький).

ЗА́РА — город в Югославии. См. *Задар*.

«ЗАРА́» («Заря») — ежедневная областная газета на белорусском и русском языках, орган Брестского областного и городского комитетов Коммунистической партии Белоруссии и областного Совета депутатов трудящихся. С сентября 1939 по январь 1940 в Бресте выходила газета Временного управления г. Бреста под названием «Рабочий», переименованная затем в «З.». Во время Великой Отечественной войны (в начальный период немецко-фашистской оккупации в 1941—42) газета не выходила. С марта 1943 «З.» возобновила свой выход и издавалась Брестским подпольным обкомом КП(б) Белоруссии и соединением партизан. Газета распространялась в городах и сёлах Брестской области партизанами и связными из крестьян и рабочих. С июля 1944 газета выходит регулярно.

«ЗА́РАБОТКИ РАБО́ЧИХ И ПРИ́БЫЛЬ КАПИТАЛИ́СТОВ В РОССИ́И» — работа В. И. Ленина, разоблачающая капиталистич. эксплуатацию фабричных рабочих в России; опубликована 8 авг. 1912 в газете «Правда» под псевдонимом «Т.»; вошла в 18-й том 4-го издания Сочинений В. И. Ленина. Эта работа В. И. Ленина имеет важное значение для понимания *всеобщего закона капиталистического накопления* (см.), открытого К. Марксом. В. И. Ленин использовал в своей статье статистич. обследование фабрик и заводов России, проведённое отделом промышленности министерства финансов в 1908. «Обследование это, несомненно, дало преувеличенные цифры о величине заработка рабочих и преуменьшенные о размере производства и величине прибыли капиталистов...» (Соч., 4 изд., т. 18, стр. 232). Но и эта, выгодная для капиталистов, статистика показала, что русский рабочий класс подвергался нещадной эксплуатации. На основании официальных данных В. И. Ленин подсчитал, что в 1908 средняя заработная плата рабочего в России составляла 20 руб. 50 коп. в месяц, т. е. 246 руб. в год. «Подобную плату нельзя не назвать нищенской» (там же, стр. 233). Что касается прибыли капиталистов, то в среднем на каждое заведение она составляла 297 тыс. руб. Это означало, что каждый рабочий приносил капиталисту в год 252 рубля прибыли. «Отсюда следует, что рабочий меньшую половину дня работает на себя, а бо́льшую половину дня — на капиталиста» (там же).

Статья В. И. Ленина имеет огромнейшее значение для разоблачения механизма капиталистич. эксплуатации не только в царской России, но и в США, Англии, Франции и других капиталистич. странах; она является одним из образцов использования В. И. Лениным данных буржуазной статистики против капитализма.

ЗА́РАБОТНАЯ ПЛА́ТА. Содержание:

I. Заработная плата при капитализме 454
II. Заработная плата при социализме 457

I. Заработная плата при капитализме.

З. п. при капитализме является превращённой формой стоимости, соответственно и цены, специфич. товара — *рабочей силы* (см.). Научная теория З. п. впервые была создана К. Марксом и Ф. Энгельсом и развита дальше В. И. Лениным и И. В. Сталиным. Представители *классической буржуазной политической экономии* (см.) не могли понять разницы между трудом и рабочей силой, и З. п. представлялась им ценой за весь труд рабочего. К. Маркс вскрыл разницу между трудом и рабочей силой; показал, что труд, будучи источником всякой *стоимости* (см.), сам её не имеет, что капиталист покупает не труд, а рабочую силу, к-рая, будучи товаром, имеет и потребительную стоимость и стоимость. В отличие от раба и крепостного рабочий при капитализме свободен от личной зависимости, но в то же время он лишён средств производства. Угроза голодной смерти заставляет пролетария наниматься к капиталисту, т. е. продавать последнему свою рабочую силу, превращать в товар единственную собственность, к-рой он владеет и к-рая неотделима от него самого. Труд же рабочего как потребление рабочей силы эксплуатируется капиталистом за пределами рынка, на производстве. «Стоимость рабочей силы, — указывает К. Маркс, — определяется стоимостью определенного количества жизненных средств» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 525), необходимых для воспроизводства рабочей силы. Сюда входят и издержки на обучение, приобретение квалификации и т. п., сводящиеся при капитализме к совершенно ничтожной величине. В отличие от всех других товаров стоимость рабочей силы включает в себя исторический и моральный элемент, ибо размер потребностей представляет собой продукт истории и зависит гл. обр. от того, при каких условиях, с какими привычками и жизненными притязаниями сформировался класс наёмных рабочих данной страны.

От стоимости рабочей силы следует отличать её денежное выражение — цену, к-рая обычно (особенно в период общего кризиса капитализма) опускается ниже стоимости в силу бешеного наступления буржуазии на жизненный уровень пролетариата, массовой хронической безработицы и т. д. Этот разрыв между стоимостью и ценой рабочей силы образует дополнительный источник капиталистич. при-

были и является одним из наглядных показателей усиления обнищания пролетариата.

Выявив сущность З. п. при капитализме как превращённой формы стоимости, соответственно и цены, рабочей силы, К. Маркс показал,что на поверхности явлений З. п. выступает как плата за труд в течение определённого времени, поскольку обычно выплата З. п. происходит после совершения процесса труда.

Вскрывая тайну З. п. при капитализме, К. Маркс указывал: «Итак, форма заработной платы стирает всякие следы разделения рабочего дня на необходимый и прибавочный, на оплаченный и неоплаченный труд» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 542). Это внешнее представление, будто З. п. есть оплата за весь труд, умышленно поддерживается буржуазными экономистами, ибо оно даёт возможность маскировать капиталистич. эксплуатацию.

Следует различать номинальную З. п., т. е. определённую сумму денег, выплачиваемую рабочему, и *реальную заработную плату* (см.), представляющую собой то количество товаров, к-рое может быть куплено на эти деньги.

В капиталистич. обществе господствуют две основные формы З. п.: повремённая и сдельная (поштучная). *Повремённая заработная плата* (см.) — это плата, получаемая рабочим за работу в течение определённого времени. Она непосредственно выражает дневную, недельную стоимость рабочей силы. Напр., дневная стоимость рабочей силы в 5 долл. при 10-часовом рабочем дне стихийно выступает как стоимость 10 час. труда. На этой основе устанавливается цена рабочего часа. Почасовая оплата позволяет капиталистам понижать З. п. в периоды недостаточной загрузки предприятий. Это связано с наличием, помимо полной безработицы, ещё частичной, когда рабочие заняты неполную рабочую неделю и поэтому получаемая ими З. п. намного ниже стоимости рабочей силы.

В отличие от повремённой З. п. при *сдельной заработной плате* (см.) рабочему уплачивается не за проработанное время, а за количество изготовленных изделий. Сдельная плата представляет собой превращённую форму повремённой З. п. При установлении поштучных расценок капиталисты исходят из обычной подённой платы: обычный дневной заработок рабочего делят на число изделий, к-рые должны быть выработаны по установленной норме. При сдельной З. п. формально устанавливается прямая связь её с количеством труда, затраченного рабочим. На самом же деле сдельную З. п. капиталисты всегда сводят к обычной повремённой. К. Маркс отмечал, что поштучная оплата имеет тенденцию, «повышая индивидуальную заработную плату выше среднего уровня, в то же время понижать самый этот уровень» (там же, стр. 557—558). Поштучная оплата позволяет капиталистам добиваться систематического повышения *интенсивности труда* (см.) рабочего и прибегать ко всякого рода мошенничествам, ведущим к снижению З. п. Поштучная оплата усиливает эксплуатацию рабочего. Сдельная З. п. выгодна капиталистам и потому, что она упрощает контроль за рабочими, ибо при ней требуется меньше всякого рода надсмотрщиков, чем при повремённой З. п. Сдельная форма оплаты развивает конкурентную борьбу между рабочими. Всё это способствует усилению эксплуатации пролетариата. Однако частый пересмотр расценок всё больше наталкивается на сопротивление рабочих, и поэтому капиталисты выискивают новые т. н. поощрительные, в действительности потогонные, системы З. п.

Потогонные системы З. п. большей частью амер. происхождения, и это не случайно, ибо амер. империализм воплощает все наиболее хищнич. методы эксплуатации пролетариата. Начало многочисленным формам потогонных систем З. п. положила система Тейлора (см. *Тейлоризм*), основанная на установлении исключительно высоких и непосильных для всей массы рабочих норм выработки. В. И. Ленин охарактеризовал эту систему как «„научную" систему выжимания пота» (см. Соч., 4 изд., т. 18, стр. 556—557). Из потогонных форм З. п. наибольшим распространением в капиталистич. странах пользуются следующие: 1) Система Хэлси, при к-рой оплата труда производится повремённо, но вместе с тем для выполнения каждой работы устанавливается норма времени. Если рабочий справится с заданием в более короткий отрезок времени, то ему начисляется небольшая премия. Система Хэлси отнюдь не ведёт к улучшению материального благосостояния рабочего, как лживо утверждают апологеты капитализма. При этой системе совершенно незначительное увеличение денежной З. п. далеко отстаёт от роста выработки, следовательно, *норма прибавочной стоимости* (см.) намного увеличивается. Эта потогонная система ведёт к резкому усилению абсолютного обнищания пролетариата. Реальная заработная плата вовсе не растёт, а снижается. 2) Система Бедо, появившаяся в США в годы первой мировой войны. Она построена на лжепаучных таблицах, фиксирующих продолжительность и напряжённость различных видов труда. «Удобство» системы Бедо для капиталистов заключается в том, что она под флагом «науки» устанавливает чрезвычайно высокие нормы выработки и поэтому, сравнительно с другими системами, даёт наиболее низкую З. п. Именно вследствие этого она и пользуется весьма широким распространением. 3) Система «участия в прибылях», которая основана на выплате ничтожных добавок к З. п. в конце года. Эта система чрезвычайно выгодна эксплуататорам, ибо дополнительное получение рабочими части стоимости своей рабочей силы, которую они не дополучили в виде З. п., обусловливается выполнением ими требований капиталистов о повышении интенсивности труда, соглашений в случае «необходимости» на удлинение рабочего дня и понижение З. п. и т. д. Классовый смысл этой системы состоит в том, чтобы распространять в рабочем классе лживую идею «единства» эксплуатируемых и эксплуататоров. Различные формы потогонных систем З. п. соединяют элементы повремённой и сдельной З. п. в сочетании, наиболее выгодном капиталистам в данный момент.

Исследуя движение З. п. капиталистич. стран, К. Маркс открыл тенденцию её понижения: «общая тенденция капиталистического производства ведет не к повышению среднего уровня заработной платы, а к понижению его, т. е. в большей или меньшей степени низводит стоимость труда до ее минимального предела» (Маркс К. и Энгельс Ф., Избр. произв., т. 1, 1949, стр. 406). При капитализме чем больше и напряжённее рабочий трудится, тем меньше он получает. Тенденция З. п. к абсолютному и относительному понижению обусловлена самой сущностью законов развития капитализма. При этом, если номинальная З. п. в отдельные периоды развития капитализма может возрастать, то реальная З. п., определяющая жизненный уровень пролетариата, неуклонно падает. З. п. при капитализме снижается под влиянием следующих основных причин: 1) Рост производительности труда на основе раз-

вития техники, что ведёт к понижению стоимости рабочей силы. Этой тенденции противодействует интенсификация труда, в особенности в эпоху империализма и общего кризиса капитализма, повышающая стоимость рабочей силы. Однако интенсификация труда всё в меньшей степени компенсируется увеличением З. п. 2) Рост применения *женского труда* и *детского труда* (см.), что значительно понижает стоимость рабочей силы. 3) Увеличение промышленной резервной армии, что ведёт к падению цены рабочей силы ниже стоимости её, к снижению жизненного уровня рабочих. Это особенно усиливается в эпоху империализма и общего кризиса капитализма, когда промышленная резервная армия превращается в постоянную. 4) Рост дороговизны жизни в эпоху империализма в связи с политикой высоких монопольных цен, к-рая становится средством перераспределения национального дохода в пользу монополистов. 5) Широкое и длительное использование инфляции как средства понижения реальной З. п. 6) Повышение налогов, в особенности после второй мировой войны (1939—45), когда амер. империализм ведёт политику бешеной гонки вооружений. Монополисты широко практикуют и т. н. «замораживание» З. п., а также прямое и насильственное понижение З. п. как наиболее простое и доступное средство снижения *издержек производства* (см.) и увеличения прибыли. З. п. особенно значительно падает в эпоху империализма, что неразрывно связано с действием *основного экономического закона современного капитализма* (см.), главными чертами и требованиями которого, как учит И. В. Сталин, является «обеспечение максимальной капиталистической прибыли путём эксплуатации, разорения и обнищания большинства населения данной страны, путём закабаления и систематического ограбления народов других стран, особенно отсталых стран, наконец, путём войн и милитаризации народного хозяйства, используемых для обеспечения наивысших прибылей» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 38). Падение З. п. является одним из важнейших показателей абсолютного и относительного обнищания пролетариата, ярчайшим выражением *всеобщего закона капиталистического накопления* (см.).

Несмотря на фальсификацию, умышленно проводимую буржуазными экономистами и статистиками, действительность полностью подтверждает вывод марксизма-ленинизма о неизбежности падения З. п. с развитием капитализма. Во всех капиталистич. странах систематически снижается номинальная З. п. Вследствие этого непрерывно падает относительная З. п., т. е. З. п., взятая в её отношении к прибыли капиталистов. Это находит своё выражение в быстром уменьшении доли З. п. в *национальном доходе* (см.) капиталистич. стран. Так, в США доля З. п. рабочих в национальном доходе составляла: в 1913—37%, в 1929—32,3%, в 1935 — 30%. В послевоенный период она сократилась ещё больше. Подобная же картина наблюдается во всех капиталистич. государствах.

Милитаризация экономики (см. *Военная экономика*), бешеная гонка вооружений, проводимая прежде всего в США, и обусловленная этим усиленная инфляция, непрерывный рост цен и налогов влекут за собой невиданное ограбление трудящихся кучкой миллиардеров. Это выражается в резком падении реальной З. п. в капиталистических странах в послевоенный период. В США и Англии в начале 1952 она была ниже, чем до войны, на 30—35% и продолжает снижаться, в связи с непрекращающимся инфляционным ростом цен. В ещё худшем положении находятся рабочие Франции, Италии и других «маршаллизованных» стран (см. «*Маршалла план*»). Особенно низка номинальная и реальная З. п. в колониальных и зависимых странах. Оплата труда местного населения, напр. в Южно-Африканском Союзе, по сравнению с оплатой труда белого населения ниже в 7—8 раз. Такое же положение наблюдается в других колониях и полуколониях. В США широко распространена расовая дискриминация в оплате негров и иммигрантов, получающих вдвое меньше при одинаковом труде. Как правило, в капиталистич. странах женский труд оплачивается на 30—50% ниже мужского, а детский — и того меньше.

В эпоху империализма монополии прибегают к подкупу верхушки рабочего класса (т. н. рабочей аристократии) путём установления для этой верхушки более высокой З. п. за счёт огромных прибылей и сверхприбылей. Рабочая аристократия, продавшаяся монополистич. буржуазии, является социальной базой *оппортунизма* (см.).

В трудах классиков марксизма-ленинизма показано огромное значение борьбы рабочего класса за повышение З. п. Эту борьбу рабочие ведут прежде всего через профессиональные союзы, к-рые действуют под руководством коммунистических и рабочих партий. Резкое увеличение количества стачек в период после первой и особенно после второй мировой войны свидетельствует о росте сплочённости и организованности пролетариата. В ходе борьбы за повышение З. п., т. е. за экономич. интересы, растёт политич. сознательность пролетариата, его классовое самосознание. Коммунистические партии добиваются того, чтобы экономич. борьба рабочего класса подчинялась его политич. борьбе.

Марксистско-ленинская теория З. п. возникла и развивается в неуклонной борьбе с буржуазными и реформистскими взглядами. В современной буржуазной политич. экономии является господствующей «теория» А. *Маршалла* и Дж. *Кларка* (см.). Истоки этой «теории» восходят к старым вульгарным взглядам *Сея* (см.), давно разоблачённым К. Марксом. По Кларку, З. п. представляет полный продукт труда и определяется т. н. предельной производительностью рабочего при наихудших условиях производства. Вся же остальная часть созданной стоимости якобы является продуктом капитала и принадлежит предпринимателю. Кларк, в угоду своим хозяевам-монополистам, под прикрытием либеральной фразеологии об отсутствии эксплуатации, общности интересов капиталистов и рабочих, проповедовал правомерность установления З. п. на предельно низком уровне З. п. неквалифицированных рабочих самых отсталых отраслей капиталистич. пром-сти. Из новейших буржуазных «теорий» наиболее распространёнными являются взгляды Дж. *Кейнса* (см.), к-рый под флагом заботы о ликвидации безработицы выступал за понижение реальной З. п. путём инфляции. Американские буржуазные реформисты из лагеря Американской федерации труда — Грин и др. — ратуют за т. н. «социальную» З. п.; она представляет, по Грину, долю рабочего в национальном доходе, якобы увеличивающуюся по мере роста производительности труда. Эта вздорная «теория» требует от пролетариата повышения интенсивности труда и создаёт иллюзию о возможности роста З. п. при капитализме; она является лишь перепевом взглядов М. И. *Туган-Барановского*, Р. *Гильфердинга* (см.) и других апологетов буржуазии. Лейбористы в Англии, правые социалисты во

Франции и других странах проповедуют т. н. теорию «заколдованного круга», согласно к-рой повышение З. п. будто поведёт к росту цен, что в свою очередь потребует нового повышения З. п., и т. д. В действительности рост З. п. не ведёт к повышению цен, а лишь понижает прибыль капиталистов.

Все буржуазные «теории» З. п. направлены на то, чтобы затушевать эксплуатацию рабочих капиталистами, внушить рабочим мысль о возможности подъёма их жизненного уровня при сохранении системы наёмного труда. Беспощадно разоблачая апологетич. утверждения буржуазных экономистов, марксистско-ленинская теория учит, что рабочий класс может добиться коренного улучшения своего материального благосостояния только после свержения власти буржуазии и установления диктатуры пролетариата.

II. Заработная плата при социализме.

При социализме З. п. представляет собой часть национального дохода, к-рая в плановом порядке распределяется социалистическим государством в денежной форме среди рабочих и служащих соответственно количеству и качеству затраченного ими труда. В отличие от З. п. при капитализме, З. п. в СССР не является превращённой формой стоимости рабочей силы, поскольку в социалистическом обществе уничтожены эксплуататорские производственные отношения и рабочая сила перестала быть товаром. При социализме рабочая сила не продаётся и не покупается; рабочий класс СССР вместе со всеми трудящимися является владельцем средств производства; он перестал быть эксплуатируемым классом и, следовательно, не является *пролетариатом* (см.) в собственном смысле этого слова.

З. п. в СССР является одной из важнейших форм осуществления социалистического принципа «от каждого — по его способности, каждому — по его труду». Распределение по труду есть экономич. закон социализма, на основе к-рого обеспечивается равная плата за равный труд, т. е. оплата по количеству и качеству труда, независимо от возрастных, половых, расовых и национальных различий. Важнейшее значение для социалистической организации труда имеет правильное сочетание общественных и личных интересов. В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что при социализме необходимо использовать личную материальную заинтересованность в труде, к-рая, наряду с новым, социалистическим отношением к труду, ставшему делом доблести и славы, побуждает людей лучше и производительнее работать.

З. п. планово устанавливается Советским государством, к-рое, при активном участии профессиональных союзов, определяет общий уровень её, дифференциацию по профессиям и районам, тарифы и конкретные формы и системы оплаты труда рабочих и инженерно-технич. работников. Уровень З. п. при социализме определяется прежде всего степенью развития производительных сил. При этом рост производительности труда опережает рост З. п., что необходимо для обеспечения расширенного воспроизводства. Чем выше производительность общественного труда, чем больше национальный доход, тем, при прочих равных условиях, выше уровень З. п. При данном объёме произведённого национального дохода уровень З. п. в СССР зависит от конкретных политич. и экономич. задач, решаемых Коммунистической партией и Советским государством на каждом этапе развития.

Социалистическому принципу распределения по труду наилучшим образом соответствует денежная форма З. п. Она является одним из важнейших экономич. рычагов, при помощи к-рого Советское государство осуществляет на предприятиях и учреждениях стимулирование труда и контроль за мерой труда и мерой потребления.

Коммунистическая партия и Советское правительство, планомерно используя денежную З. п. как средство контроля за мерой труда и потребления, исходят прежде всего из необходимости обеспечить более высокую оплату труда: 1) квалифицированного по сравнению с неквалифицированным, 2) тяжёлого — с лёгким, 3) более важного в данный момент для народного хозяйства — с менее важным.

З. п. играет огромную роль в организации социалистического труда. Формы и системы оплаты труда рабочих и инженерно-технич. работников, построение тарифной системы и нормирование труда подчинены задаче стимулирования всемерного повышения производительности труда. Рост производительности труда при социализме является главной предпосылкой повышения З. п., повышения материального благосостояния рабочих, служащих, инженерно-технич. работников.

Для правильной организации З. п., её планирования по отраслям народного хозяйства и районам, внутри отдельных отраслей и предприятий, а также для поощрения работников используется тарифная система. Она учитывает качество (квалификацию рабочих) и условия труда. Основу тарифной системы в большинстве отраслей промышленности составляют: тарифные ставки, определяющие размер оплаты труда в час, тарифные сетки, служащие для определения соотношений в оплате труда между различными работами, тарифно-квалификационные справочники, предназначенные для отнесения рабочих и работ к различным разрядам тарифной сетки.

В социалистической пром-сти применяются две формы З. п.: сдельная и повременная. Основной формой З. п. в промышленности СССР является сдельная (см. *Сдельная заработная плата*), ибо она полностью соответствует социалистическому принципу оплаты по труду. Если в условиях капиталистич. хозяйства разнообразные сдельные формы представляют дополнительный источник повышения интенсивности труда в целях максимальной эксплуатации рабочих, то в социалистическом государстве, где рабочие трудятся на своё общество, на себя, сущность сдельной формы оплаты в корне изменяется. Она строится на научной основе и является важнейшим рычагом в повышении производительности труда и наилучшим образом обеспечивает сочетание общегосударственных интересов с личными интересами каждого работника. К концу первой послевоенной сталинской пятилетки (1946—50) сдельно оплачивалось более 75% всех промышленных рабочих. Правильная организация сдельной З. п. обеспечивает наиболее действенный контроль за количеством и качеством труда, способствует улучшению организации труда и производства. Сдельная форма З. п. представляет одну из необходимейших предпосылок для широкого развития социалистического соревнования и стахановского движения. В отличие от капитализма в социалистическом обществе сдельная оплата отнюдь не ведёт к понижению среднего уровня З. п. Напротив, при социализме сдельная оплата, материально заинтересовывая рабочих, стимулирует распространение передового опыта новаторов производства, что позволяет всей массе рабочих повышать производительность труда. На этой основе происходит непрерывный рост З. п.

Сдельная форма З. п. в промышленности СССР применяется гл. обр. в виде *прямой сдельщины* (см.),

сдельно-прогрессивной (см. *Прогрессивная сдельщина*), а также премиальной, косвенной и других систем.

Решающим условием организации сдельных систем оплаты труда является правильное, научное установление норм выработки, сдельных расценок и учёт количества и качества производимой продукции. И. В. Сталин указывал, что «без технических норм невозможно плановое хозяйство. Технические нормы нужны, кроме того, для того, чтобы отстающие массы подтягивать к передовым» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 502).

При прямой сдельной системе каждая единица изделия, произведённая рабочим, оплачивается по одной установленной расценке, независимо от выполнения или перевыполнения нормы выработки. В отличие от неё, при сдельно-прогрессивной системе оплата труда производится по нескольким расценкам, прогрессивно нарастающим в зависимости от степени перевыполнения установленных норм выработки. Правильно организованная сдельно-прогрессивная система в гораздо большей степени, чем прямая, стимулирует рост производительности труда и снижение *себестоимости* (см.) продукции. Сдельная система, сочетающаяся с премированием за определённые качественные или количественные достижения, называется сдельно-премиальной системой.

Наряду со сдельной, в социалистической пром-сти применяется также повременная форма З. п., при к-рой нет прямой и непосредственной связи между результатами труда работника и его З. п. Следовательно, повременная форма в меньшей мере соответствует социалистическому принципу оплаты по труду и поэтому применяется гл. обр. на тех работах, к-рые не поддаются нормированию и не могут быть переведены на сдельную форму оплаты. В социалистической пром-сти получили широкое распространение повременно-премиальные системы оплаты труда, при к-рых размер заработка рабочих зависит не только от количества проработанного времени и квалификации работника, но и от количественных и качественных результатов труда. Премии устанавливаются, напр., за экономию топлива и электроэнергии, за сокращение сроков ремонта оборудования, за уменьшение и полную ликвидацию простоев машин, за безаварийную работу агрегатов, за снижение и полное устранение брака на производстве и др.

Оплата инженерно-технич. работников и служащих в СССР производится по месячным окладам. Размер этих окладов зависит от условий и объёма работы на данном участке (число рабочих, выпуск продукции, значение предприятия в отрасли или в народном хозяйстве), от сложности технологич. процессов, от умения, подготовки и стажа работника и т. п. Отдельным работникам, обладающим большими знаниями и опытом и занятым на основных участках работы данного предприятия, учреждения или организации, устанавливаются персональные повышенные оклады. Большинство руководителей предприятий, а также инженеров, техников и служащих оплачивается на основе премиальных систем. Премии уплачиваются при условии, если руководящие и инженерно-технич. работники добились выполнения или перевыполнения плана по выпуску продукции, задания по снижению себестоимости, ассортименту и качеству продукции. Размер премий дифференцируется в зависимости от значения данного предприятия в отрасли промышленности, от роли тех или иных работников в выполнении плана, от степени перевыполнения плана.

Политика Коммунистической партии и Советского правительства в области З. п. определяется *основным экономическим законом социализма* (см.), существенными чертами и требованиями к-рого, как учит И. В. Сталин, являются «обеспечение максимального удовлетворения постоянно растущих материальных и культурных потребностей всего общества путём непрерывного роста и совершенствования социалистического производства на базе высшей техники» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 40). Цель социалистического производства, учит И. В. Сталин, не получение прибыли, а удовлетворение постоянно растущих материальных и культурных потребностей всего общества. Производство есть средство для достижения этой цели. Непрерывный и быстрый рост социалистического производства обеспечивает подъём *материального благосостояния трудящихся СССР* (см.). Ярким выражением этого является неуклонное повышение денежной и реальной З. п. в СССР. Так, напр., среднегодовая З. п. рабочих и служащих с 1928 по 1940 выросла в 5,7 раза, а годовой фонд её за тот же период увеличился в 20 раз. Реальная З. п. рабочих и служащих повысилась за годы второй пятилетки в 2 раза. Значительно выросло потребление на душу населения высококачественных продуктов питания и предметов широкого потребления. Вместе с подъёмом материального положения советского народа происходит рост его культурного уровня. В СССР непрерывно растёт число школ, институтов, увеличивается количество квалифицированных кадров рабочих и интеллигенции.

Реальная З. п. в СССР растёт под влиянием многочисленных факторов, важнейшими из к-рых являются: рост производительности труда и снижение себестоимости продукции, позволяющие систематически снижать цены на товары, рост численности рабочих и служащих и повышение квалификации работников, увеличение денежной З. п., затраты Советского государства на жилищное строительство, на социально-культурные мероприятия и др. В результате пятикратного снижения государственных розничных цен, проведённого в 1947—52, цены на продовольственные и промышленные товары к октябрю 1952 снизились по сравнению с 4-м кварталом 1947 в среднем в 2 раза.

В то время как в СССР происходит систематическое снижение розничных цен, ведущее к повышению реальной З. п., в капиталистич. странах цены катастрофически растут, снижая и без того низкий жизненный уровень трудящихся. Об этом наглядно свидетельствует следующая таблица:

Уровень цен на важнейшие продукты питания в 1952 в % к ценам в конце 1947.

Наименование товаров	СССР	США	Англия	Франция
Хлеб	39	128	190	208
Мясо	42	126	135	188
Масло сливочное	37	104	225	192
Молоко	72	118	130	174
Сахар	49	106	233	376

В социалистическом обществе, в отличие от капиталистических стран, где доход рабочих исчерпывается З. п., важнейшим фактором повышения материального и культурного уровня народа являются из года в год увеличивающиеся выплаты и льготы за счёт государства (выплаты за время болезни, отпусков по родам, за очередной отпуск, выплаты из фонда директора, бесплатное образование и стипендии, расходы на повышение квалификации, бесплат-

ная медицинская помощь и организация отдыха, государственные расходы на содержание детских учреждений, выплаты пособий многосемейным и др.). Все эти выплаты и льготы составили в 1951 125 млрд. руб. против 40,8 млрд. руб. в 1940.

В результате снижения цен на товары массового потребления, роста денежной заработной платы рабочих и служащих и доходов крестьян, а также роста других выплат населению за счёт государства, реальные доходы рабочих и служащих по расчёту на одного работающего в 1951 повысились по сравнению с 1940 примерно на 57%, а реальные доходы крестьян по расчёту на одного работающего были выше примерно на 60%.

В директивах XIX съезда партии (1952) по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55 намечено повысить реальную З. п. рабочих и служащих с учётом снижения розничных цен не менее чем на 35%. Денежные и натуральные доходы колхозников (в денежном выражении) будут повышены за пятилетку не менее чем на 40%.

На опыте СССР строится система З. п. и в странах народной демократии. Трудящиеся всех стран убедились в том, что единственным средством избавления от нищеты и голода является переход к социализму.

З. п. в советском праве — вознаграждение, к-рое предприятие, учреждение или хозяйство обязано выплачивать рабочим и служащим за выполнение порученной им работы, в соответствии с количеством и качеством затраченного труда по заранее установленным нормам. Советское законодательство о труде регулирует весь круг вопросов, связанных с З. п.: размер, формы и системы, режим выплаты З. п., пределы и порядок удержаний.

Советскому праву известны два метода регулирования З. п.: 1) Договорный метод, т. е. установление тарифов З. п. путём соглашения между хозяйственными органами и профсоюзами, оформляемого в виде коллективного договора или другого нормативного соглашения. 2) Метод государственного нормирования, т. е. установление тарифов З. п. непосредственно правительством или соответствующими центральными органами государственного управления на основании постановлений правительства. В первой фазе развития *Советского социалистического государства* (см.) наиболее распространённым был договорный метод. Это получило своё выражение в Кодексе законов о труде РСФСР (ст. 58) 1922 и кодексах законов о труде других союзных республик. Во второй фазе развития Советского социалистического государства З. п., как правило, устанавливается в порядке государственного нормирования. Размеры З. п. рабочих определяются на основе утверждённых правительством тарифных ставок, тарифных сеток и тарифно-квалификационных справочников. Размеры З. п. служащих устанавливаются на основе утверждённых правительством твёрдых штатов, номенклатуры должностей и схем твёрдых должностных окладов. Персональное присвоение каждому работнику того или иного тарифного разряда, тарифной ставки или должностного оклада производится администрацией предприятия или учреждения на основании утверждённых в установленном порядке тарифно-квалификационных справочников или схем должностных окладов в соответствии с выполняемой работой. При выполнении работ различной квалификации оплата производится по работе высшей квалификации (ст. 62 КЗоТ). Оплата сверхурочной и ночной работы (к-рая допускается в особых случаях) производится в повышенном размере. Особые правила установлены для оплаты работников, временно замещающих других работников с более высоким окладом (см. *Заместительство*), для оплаты при переводе на другую работу, при *совместительстве* (см.), при простое и изготовлении бракованной продукции, при выполнении работы в нерабочие дни.

Советское законодательство предусматривает сохранение среднего заработка рабочим и служащим за время ежегодно предоставляемого им *отпуска* (см.) и в нек-рых других случаях (напр., за время выполнения обязанностей народного заседателя, свидетеля, эксперта, для женщин за время перерывов для кормления ребёнка грудью и др.). За рабочими и служащими, призванными на военные учебные сборы, сохраняется половина среднего заработка. Согласно закону, З. п., как правило, должна выдаваться деньгами. Натуральная оплата (продуктами питания, предоставлением бесплатного жилища) допускается только в предусмотренных законодательством случаях как дополнение к денежному вознаграждению, а не как основная форма З. п. Выдача З. п. на работах постоянного характера производится не реже, чем каждые 2 недели. Вознаграждение за временную или случайную работу, длящуюся менее 2 недель, выдаётся немедленно по окончании работы.

Советское законодательство охраняет право рабочих и служащих на получение причитающейся им З. п., строго регламентируя случаи, пределы и порядок удержаний из З. п. и не допуская удержаний, не предусмотренных законодательством. От З. п. следует отличать предусмотренные законом компенсационные и гарантийные выплаты рабочим и служащим (см. *Гарантии и компенсации трудовые*).

В течение 3 дней со дня получения в Госбанке и специальных банках денежных средств на З. п. (считая день их получения) предприятия и учреждения обязаны употребить эти средства по прямому назначению, а не использованные в указанный срок денежные суммы должны быть немедленно возвращены в соответствующий банк. Возвращённые суммы З. п. выдаются банком предприятию или учреждению при возникновении у него надобности, по первому требованию. Начисленные, но не востребованные суммы З. п. сдаются в бюджет. За рабочими и служащими в течение 3 лет сохраняется право истребовать от предприятия или учреждения начисленную, но не полученную сумму З. п. (с возмещением этой суммы предприятию или учреждению из бюджета).

В странах народной демократии, вступивших на путь строительства социализма, созданы реальные возможности для осуществления государственного регулирования З. п. Это регулирование исходит из принципа оплаты по количеству и качеству труда, установления равной платы за равный труд, устранения каких бы то ни было элементов дискриминации в оплате труда по национальным и расовым признакам, по признакам пола и возраста. Правовое регулирование З. п. в этих странах направлено на обеспечение роста производительности труда, выполнения и перевыполнения производственных планов, на повышение жизненного уровня рабочего класса.

Лит.: а) Заработная плата при капитализме — Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1951 (гл. 4, 17, 18, 19, 20, 23); его же, Заработная плата, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 5, М.—Л., 1929; его же, Наемный труд и капитал, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1949; его же, Заработная плата, пена и прибыль, там же; Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Исследования. Статьи. 1844—1845, М., 1940; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 2 («К рабочим и работницам фабрики Торнтона», «Царскому

правительству»), т. 18 («Заработки рабочих и прибыль капиталистов в России», «Обнищание в капиталистическом обществе», «„Научная" система выжимания пота», «Наши „успехи"»), т. 20 («Система Тэйлора — порабощение человека машиной»); Сталин И. В., Соч., т. 1 [«Фабричное законодательство и пролетарская борьба. (По поводу двух законов от 15 ноября)»], т. 2 («К предстоящей общей забастовке»), т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.»).

б) Заработная плата при социализме — Маркс К., Критика Готской программы, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 2, М., 1949; Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1951; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 25 («Грозящая катастрофа и как с ней бороться», «Государство и революция»), т. 26 («Как организовать соревнование?»), т. 27 («Очередные задачи Советской власти», «Речь на съезде комиссаров труда 22 мая 1918 г.», «IV конференция профессиональных союзов и фабрично-заводских комитетов Москвы 27 июня — 2 июля 1918 г. — Доклад о текущем моменте 27 июня 1918 г.»), т. 29 [«I Всероссийский съезд по внешкольному образованию 6—19 мая 1919 г. — Речь об обмане народа лозунгами свободы и равенства 19 мая», «Великий почин. (О героизме рабочих в тылу. По поводу „коммунистических субботников")»], т. 30 («Экономика и политика в эпоху диктатуры пролетариата»), т. 31 («От первого субботника на Московско-Казанской железной дороге ко всероссийскому субботнику — маевке»), т. 32 («О профессиональных союзах, о текущем моменте и об ошибках Троцкого», «Еще раз о профсоюзах, о текущем моменте и об ошибках Троцкого и Бухарина», «Нанав от СТО (Совета Труда и Обороны) местным советским учреждениям», «Речь на III Всероссийском продовольственном собрании 16 июня 1921 г.»), т. 33 («К четырехлетней годовщине Октябрьской революции»); Сталин И. В., Соч., т. 7 («XIV съезд ВКП(б) 18—31 декабря 1925 г. — Политический отчет Центрального Комитета 18 декабря»), т. 8 («О хозяйственном положении Советского Союза и политике партии. Доклад активу ленинградской организации о работе пленума ЦК ВКП(б) 13 апреля 1926 г.»), т. 10 («Беседа с первой американской рабочей делегацией 9 сентября 1927 г.»), т. 12 («Политический отчёт Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.»), т. 13 («О задачах хозяйственников. Речь на первой Всесоюзной конференции работников социалистической промышленности 4 февраля 1931 г.», «Новая обстановка — новые задачи хозяйственного строительства. Речь на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г.», «Беседа с немецким писателем Эмилем Людвигом 13 декабря 1931 г.», «Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.»); его же, Речь на приеме делегации металлургов 26 декабря 1934 г., в кн.: Ленин и Сталин о труде, 2 изд., М., 1941; его же, Речь на первом Всесоюзном совещании стахановцев 17 ноября 1935 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б). 5 октября 1952 г., М., 1952; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952.

«ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА, ЦЕНА И ПРИБЫЛЬ» — выдающееся экономич. произведение К. Маркса, представляющее собой доклад, прочитанный им 20 и 27 июня 1865 на заседаниях Генерального совета Международного товарищества рабочих (1-го Интернационала). Доклад был подготовлен в ответ на выступление Уэстона (последователя Р. *Оуэна*, см.) в Генеральном совете Интернационала, в к-ром он утверждал, что якобы борьба пролетариата за повышение заработной платы бесполезна и профсоюзы вредны. К. Маркс разбил позицию Уэстона и вместе с тем в сжатой и популярной форме изложил многие положения, впоследствии развитые в *«Капитале»* (см.), над к-рым он тогда интенсивно работал. Работа К. Маркса впервые была опубликована отдельной брошюрой после его смерти (вышла в 1898); включена в 1-ю часть 13-го тома Сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса. Первый русский перевод вышел в 1898 в журнале «Жизнь». «Заработная плата, цена и прибыль» — замечательный образец глубокого анализа теоретич. вопросов политич. экономии в неразрывной связи с практич. задачами классовой борьбы пролетариата. В этой работе К. Маркс подверг уничтожающей критике имеющие и поныне хождение буржуазные «теории» о том, что цена товара якобы определяется только заработной платой, а *прибыль* и *рента* (см.) являются простыми процентными надбавками к ней, что всякое повышение заработной платы якобы автоматически влечёт за собой повышение цен. Этим вульгарным взглядам К. Маркс противопоставил подлинно научную теорию стоимости и дал классич. анализ факторов, определяющих производительность труда и, соответственно, стоимость товара. В чётких и сжатых формулировках К. Маркс изложил в этой работе учение о первоначальном накоплении, о стоимости рабочей силы, о производстве прибавочной стоимости, о степени эксплуатации рабочего, о распадении прибавочной стоимости на прибыль, ренту, процент и др. К. Маркс определил отношение марксизма к борьбе профсоюзов и показал, что борьба рабочего класса за повышение заработной платы и в случае роста цен, и в случае удлинения рабочего дня, и в случае интенсификации труда, и в связи с экономич. кризисами представляет собой ответные действия пролетариата против усиления эксплуатации. В «Заработной плате, цене и прибыли» К. Маркс показал, что развитие капитализма неизбежно ведёт к обнищанию пролетариата. Вместе с тем он подчеркнул, что если бы рабочий класс отказался от сопротивления посягательству капитала и прекратил усилия к использованию благоприятных возможностей для временного улучшения своего положения, то он превратился бы в безразличную массу надломленных инвалидов, обречённых на гибель и неспособных к революционному движению. Предупреждая от иллюзий (к-рые сеют и в настоящее время враги рабочего класса), что якобы повседневная борьба профсоюзов является основной формой борьбы пролетариата, К. Маркс разъяснил, что в непрерывных боях с капиталом за повышение заработной платы рабочий класс «борется лишь против следствий, а не против причин, порождающих эти следствия; что он лишь задерживает тенденцию, ухудшающую его положение, но не меняет направления этой тенденции; что он применяет лишь паллиативы, а не излечивает болезнь» (Маркс К. и Энгельс Ф., Избр. произв., т. 1, 1949, стр. 406). Поэтому экономич. борьба пролетариата должна сочетаться с политической.

Вместо консервативного лозунга: «Справедливая заработная плата за справедливый рабочий день» К. Маркс выдвинул революционный лозунг: «Уничтожение системы наемного труда!» (там же). Программные положения, сформулированные К. Марксом, были развиты В. И. Лениным и И. В. Сталиным в беспощадной борьбе со всеми видами оппортунизма в рабочем движении и являются важнейшим оружием революционных пролетарских организаций в капиталистич. странах.

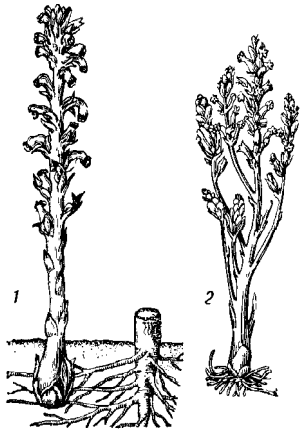
Лит.: Маркс К., Заработная плата, цена и прибыль, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1949.

ЗАРАЖЕ́НИЕ ВЕНЕРИ́ЧЕСКОЙ БОЛЕ́ЗНЬЮ (в праве) — одно из преступлений против личности. Проституция — основной источник З. в. б.— полностью ликвидирована в СССР, где созданы все материальные условия для успешной борьбы с распространением венерич. болезней. Ответственность за З. в. б. предусмотрена ст. 150 УК РСФСР и соответствующими статьями УК союзных республик. З. в. б. лицом, знавшим о наличии у него венерич. болезни, карается лишением свободы на срок до 3 лет; заведомое создание опасности З. в. б. другого лица влечёт лишение свободы или исправительно-трудовые работы на срок до 6 месяцев.

Уголовное законодательство ряда капиталистич. стран, в частности США и Англии, не предусматривает ответственности за З. в. б. под лицемерным пред-

логом невмешательства в частную жизнь граждан. В действительности это объясняется нежеланием вести борьбу с проституцией, приносящей огромные доходы полиции и торговцам живым товаром.

ЗАРАЗИ́ХА, волчок (Orobanche), — род одно- и многолетних паразитных растений сем. заразиховых (Orobanchaceae). Цветки (18—40 на одном цветоносе) 5-членные, венчик двугубый, большей частью синий; опыляются шмелями. Тычинок — 4. Завязь верхняя, одногнёздная. Плод — коробочка. Семена очень мелкие (до 2 тыс. в коробочке), легко разносятся ветром; сохраняют жизнеспособность до 8—10 лет. Прорастают под влиянием корневых выделений растения-«хозяина» или при определённой кислотности почвы; ростки внедряются в ткани корня-«хозяина». Стебли мясистые, с булавовидным основанием, белёсые, не имеющие выраженной зелёной окраски, простые или ветвящиеся, с редуцированными очередными листьями в виде бурых чешуек, в к-рых почти нет хлорофилла. Свыше 120 видов. В СССР — 42 вида. Паразитируют только на корнях определённых двудольных растений — дикорастущих и культурных. Питаясь соками растения-«хозяина», З. сильно истощает его, отчего растение преждевременно гибнет, а урожай резко снижается. *Опасный, трудно искоренимый сорняк. Особенно* вредны следующие виды: З. подсолнечниковая (O. cumana) — стебель простой, высотой до 40 *см*, венчик белый, кверху фиолетово-голубой. Кроме подсолнечника, паразитирует на томатах, табаке, махорке, многих видах полыни, дурнишника (Xanthium). Различают физиологич. формы З. — α и β, первая не поражает, а последняя поражает иммунные сорта подсолнечника. Распространена в районах посева подсолнечника. З. ветвистая, конопляная (O. ramosa), — стебель ветвистый; поражает табак, коноплю, махорку, томаты, многие другие овощные растения, канатник и ряд сорняков. Встречается на З. и Ю. СССР. З. капустная (brassicae) — стебель менее ветвистый, чем у предыдущего вида. Кроме капусты, паразитирует на томатах, рапсе, табаке. Встречается на Ю. Европ. части СССР. З. египетская, или бахчевая (O. aegyptiaca), — поражает гл. обр. тыквенные (арбуз, дыню, тыкву, огурец), томаты, баклажаны. Распространена в орошаемых районах юга СССР. З. жёлтая (O. lutea) — стебель простой, цветки светлокоричневые; паразитирует на люцерне. Распространена в Крыму, на Кавказе.



1 — заразиха подсолнечниковая; *2* — заразиха ветвистая, конопляная.

Меры борьбы с З.: полка и уничтожение этого сорняка до созревания семян; севооборот с посевом непоражаемых З. растений; введение заразихоустойчивых сортов *подсолнечника* (см.); провокационный посев *рано созревающих поражаемых* З. растений с уборкой их до созревания семян З.; при культуре табака введение травопольных севооборотов с посевом клевера, люцерны и лядвенца рогатого для провоцирования массового прорастания семян З. конопляной, всходы к-рой затем отмирают; биологич. метод — размножение заразиховой мушки Phytomyza orobanchia, поражающей З., опрыскивание З. в посевах помидоров 0,001-процентным раствором 2—4-дихлорфеноксиуксусной кислоты.

Лит.: Бейлин И. Г., Заразихи и борьба с ними, М., 1947 (имеется библиография); Новопокровский И. В., Обзор видов заразихи (Orobanche), цикла Amoenae G. Beck., произрастающих в СССР: «Ботанические материалы гербария Ботанического ин-та Акад. наук СССР», 1950, т. 12.

ЗАРА́ЗНЫЕ БОЛЕ́ЗНИ — то же, что *инфекционные болезни* (см.).

ЗАРА́ЙСК — город, центр Зарайского района Московской обл. РСФСР. Расположен на р. Осетр (приток Оки). Конечная станция ж.-д. ветки Луховицы — Зарайск, отходящей от линии Москва—Рязань. Промышленное значение города за годы Советской власти сильно выросло: имеется текстильный комбинат, обувная и перо-пуховая фабрики; построены механический и кирпичный заводы, хлебокомбинат. В З. (1951) — 2 средние школы, педагогич. училище, кинотеатр, библиотеки, краеведческий музей. З. известен с 13 в.; сохранился кремль, построенный в 16 в. Район — зерново-картофельный с молочно-мясным животноводством.

«ЗАРА́НЕ» (польск. zaranie, буквально — ранняя пора, в переносном смысле — перед рассветом) — левое, радикальное направление в крестьянском движении Королевства Польского, получившее своё название по одноимённому журналу, выходившему в 1907—1914. Русская революция 1905—07, героическая борьба польского пролетариата вызвали мощный отклик в польской деревне. Однако недооценка социал-демократией Королевства Польского и Литвы роли крестьянства в революции привела к тому, что крестьянство, развернувшее активную борьбу против царизма и помещиков, оказалось лишённым организованного пролетарского руководства. Возглавить *это движение пытались в тот период представители* деревенской интеллигенции, сгруппировавшиеся вокруг журнала «Заране». Под влиянием «З.» находились значительная часть среднего и беднейшего крестьянства, а также полупролетарские элементы деревни. Сторонники «З.» вели культурно-просветительную работу, распространяли агрономические знания и т. п.; в то же время в большинстве своём они старались отделить крестьянское движение от борьбы городского и сельского пролетариата. В 1915, в условиях первой мировой войны и оккупации Королевства Польского германскими и австрийскими войсками, деятелями «З.» была создана партия «Освобождение» («Вызволенье»). После краха в 1939 польского буржуазно-помещичьего государства лучшие кадры, примыкавшие в начале своей деятельности к «З.», признали руководящую роль пролетариата и его марксистско-ленинской партии, приняли активное участие в развернувшейся под руководством рабочего класса революционно-освободительной борьбе польского народа и строительстве народно-демократической Польской республики.

ЗАРАСА́Й — город, центр Зарасайского района Вильнюсской обл. Литовской ССР. Расположен на берегу озера Осса, на шоссе Даугавпилс — Каунас, в 20 *км* к З. от ж.-д. станции Турмантас (линия Даугавпилс — Вильнюс). В З. — маслодельный, рыбный, крахмало-паточный заводы. Имеются (1952) 2 средние школы, кинотеатр, музей. В районе развиты молочное животноводство, свиноводство, птицеводство. Возделывают рожь, овёс, картофель.

ЗАРАТУ́ШТРА — мифический пророк, к-рому предание приписывает основание религии зороастризма. Фактически т. н. учение З. складывалось в течение

долгого времени, включив в себя древние мифы и эпич. сказания ряда народов Средней Азии (см. *Зороастризм*).

Книга реакционного немецкого философа Ф. Ницше, названная им «Так говорил Заратустра» (1883—85), ничего общего с зороастризмом не имеет.

ЗАРАУ́Т-САЙ — ущелье в горах Кугитангтау (юго-зап. отроги Гиссарского хребта, Узбекская ССР), где в 1939 местными охотниками были обнаружены древние наскальные изображения. В 1940 и 1945 ущелье было обследовано археологами. На стенах и потолках небольших навесов и гротов открыто 200 отдельных рисунков, сделанных охрой разных оттенков от красно-коричневой до лиловатой. Представлены преимущественно сцены охоты на диких быков, а также на джайранов, винторогих козлов, кабанов и др. Изображение животных реалистическое, людей — более схематичное. Охотники в одежде, напоминающей плащи, вооружены луками и стрелами. Размеры рисунков от 5 до 30 *см*. Кроме сцен охоты, в гротах имеются отдельные рисунки людей, а также собак и других животных. Изображения З.-С. разновременны. Самые древние датируются эпохами мезолита и неолита, самые поздние — бронзовым веком.



Один из древнейших рисунков З.-С., изображающий охоту на дикого быка.

Лит.: Рогинская А., Зараут-Сай. [Заповедник. Узбек. ССР], М.—Л., 1950.

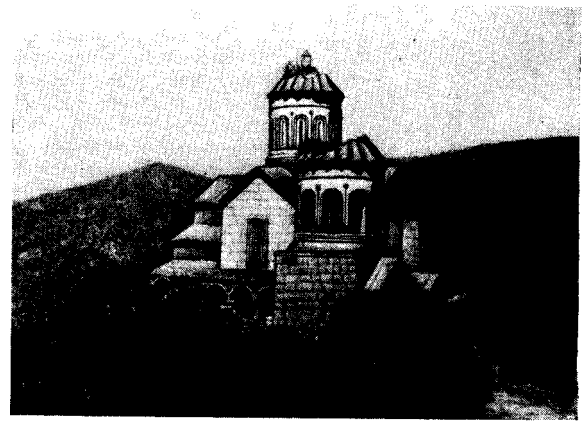
ЗАРДАБИ Гасан-бек Меликов (Мелик-заде) (1837—1907) — видный азербайджанский просветитель, общественный деятель, публицист и педагог. Родился в бекской (дворянской) семье. Окончил гимназию в Тифлисе, затем — Московский ун-т (1865). В России З. испытал благотворное влияние передовой русской культуры, в том числе материалистической естественно-научной мысли. По возвращении в Азербайджан З. развил широкую просветительскую деятельность. Вместе с Н. Везировым он организовал азербайджанский национальный драматич. театр (1873). З. организовал также издание первой демократической газеты на азербайджанском языке («Экинчи» — «Пахарь», 1875—77), в к-рой он поднимал острые общественные вопросы, пропагандировал русскую культуру и дружбу народов, а также широко популяризировал естественно-научные знания. З. был первым азербайджанским естествоиспытателем-дарвинистом, автором научных работ и научно-популярных статей по вопросам естествознания. По своим общественно-политич. взглядам З. стоял на либерально-демократических позициях.

Соч. З.: Мəлик-задə Һəсəнбəй, Бəдəни саламат сахламаг, Баку, 1914; его же, Торпаг, су вə һава, Баку, 1912.

ЗАРДО́БСКИЙ — село, центр Зардобского района Азербайджанской ССР. Расположено на р. Куре (левая сторона), на шоссе, в 36 *км* к Ю. от станции Уджары на линии Баку—Тбилиси. В селе — кирпичный завод, МТС. Имеются (1952) средняя и начальная школы, библиотека, клуб, кино. В районе — хлопководство, посевы зерновых культур, животноводство и шелководство.

ЗАРЕ́ЧНОЕ — село, центр Заречнянского района Ровенской обл. УССР. Расположено на левом берегу р. Стырь (приток Припяти), в 45 *км* к Ю. от ж.-д. станции Пинск. Имеются предприятия деревообрабатывающей пром-сти, маслодельный и кирпичный заводы. В З. (1952) — средняя школа, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы ржи, пшеницы, льна, конопли, картофеля; развито молочно-мясное животноводство.

ЗА́РЗМА — архитектурный комплекс (в 40 *км* от г. Ахалцихе в Грузинской ССР), состоящий из купольного храма, колокольни и часовен, значительный памятник грузинского средневекового зодчества. Построен в начале 14 в. на основе древнего монастыря. В храме сохранилась замечательная фресковая роспись 14 в. (включает портреты самцхийских правителей), грубо переписанная в конце 19 в. Уцелевшие надписи имеют значение для изучения истории Грузии и Византии.



Зарзма. Храм.

Лит.: Такайшвили Е., Археологические экскурсии, разыскания и заметки, вып. 1, Тифлис, 1905; Горděев Д., Отчет о поездке в Ахалцихский уезд в 1917 году. Росписи в Чуле, Сапаре и Зарзме, «Известия Кавказского историко-археологического ин-та в Тифлисе», П., 1923, т. 1.

ЗАРНИ́ЦА — кратковременная вспышка света, наблюдаемая на ночном небе около горизонта. Она вызывается освещением атмосферы молниями в местах, расположенных под горизонтом; поэтому при З. не видно грозовых облаков и из-за дальности не слышно грома. З. следуют одна за другой иногда через короткие промежутки времени и нередко продолжаются всю ночь, ослабевая после полуночи. Отмечаются во всех частях горизонта, а не только на западе и востоке, как заря.

ЗАРО́ДЫШ — 1) У животных и человека З., или эмбрион, — организм в ранний период развития — от яйца до появления у организма способности к самостоятельному питанию и активному передвижению. Развитие З. происходит или в яйцевых оболочках, или в специальных органах материнского организма. См. *Зародышевое развитие*, *Зародышевые оболочки*, *Эмбриология*.

2) З. растений возникает из оплодотворённой яйцеклетки (*виготы*, см.), развивается в теле материнского растения и питается гл. обр. или целиком за счёт образованных последним органич. веществ. Развитие З. является первым этапом в индивидуаль-

ной жизни (онтогенезе) растения. З. как таковой появился в процессе историч. развития растений лишь у наземных высших растений. Низшие растения (водоросли, грибы), у к-рых зигота даёт проросток, живущий независимо от материнского организма, считаются растениями, не имеющими З.

У мхов З. может быть уподоблен *спорогонию* (см.), начинающий своё развитие с зиготы и завершающий его спорообразованием. В течение всей своей жизни спорогоний, как и типичный З., связан с материнским организмом и получает от него питание; концом развития З. у мхов можно принимать тот момент, когда все части спорогония уже сформированы. У папоротников З. развивается из оплодотворённой яйцеклетки, т. н. *архегония* (см.) на *заростке* (см.). На ранних этапах развития у З. папоротника дифференцируются 4 меристематич. зоны, дающие при прорастании начало первому листу, стеблю, корню и «ножке», благодаря к-рой З. получают пищу из тканей заростка (табл. I, рис. 1—3). Примерно таковы же З. у хвощей и плаунов. У высших споровых растений — мхов, папоротников, хвощей, плаунов — З. без периода покоя развивается во взрослое растение.

У семенных же растений сформировавшийся в семени З. находится большее или меньшее время в состоянии покоя, из к-рого выходит лишь при прорастании семени, когда начинается развитие из З. проростка.

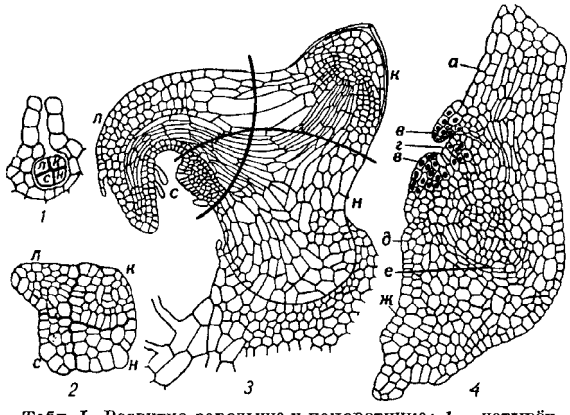


Табл. I. Развитие зародыша у папоротника: *1* — четырёхклеточный зародыш (лежит в брюшке архегония); *2* — многоклеточный зародыш; *3* — прорастание зародыша; обозначение зачатков органов: *л* — первого листа; *к* — корня; *с* — стебля (побега); *н* — «ножки» (гаустории); *4* — начальный этап дифференциации зародыша пшеницы (по М. С. Яковлеву); *а* — семядоля (щиток); *в* — влагалище (колеоптиле); *г* — конус нарастания побега; *д* — эпибласт; *е* — место заложения корешка; *жс* — колеориза.

Голосеменные растения имеют З. с несколькими расположенными по кругу семядолями, между к-рыми находится конус нарастания побега (надсемядольное колено — эпикотиль и почечка). Под семядолями располагается подсемядольное колено (гипокотиль), к-рое переходит в зачаток корня. З. у голосеменных растений развивается из зиготы в окружении материнской ткани — *эндосперма* (см.) и питается за счёт питательных веществ, отложенных в клетках последнего (табл. II, рис. 1). У рассмотренных групп растений питание З. идёт за счёт веществ, образованных лишь материнским организмом.

У покрытосеменных растений наблюдается значительный прогресс в питании З.: в созидание пищи для развивающегося З. вовлечён уже и отцовский организм. Это осуществилось благодаря *двойному оплодотворению* (см.), впервые появившемуся в истории растительного мира у покрытосеменных растений. На основе оплодотворения у них возникает не только З., но и питающая его ткань (эндосперм, нередко неудачно называемый белком) также образуется в результате слияния мужской гаметы с центральной клеткой *зародышевого мешка* (см.). Участие мужских половых клеток в формировании пищи для З. значительно усилило роль полового воспроизведения в отношении повышения экологич. пластичности развивающегося из З. организма. Это было, несомненно, одним из важнейших факторов, обусловивших господство и быстрое расселение покрытосеменных растений по всей земле. Вместе с тем двойное оплодотворение способствует сохранению видовой или сортовой типичности развивающихся из З. растений. Опыты с проращиванием З. злаков, у к-рых удалён эндосперм, показывают, что в этих случаях вырастают растения, резко отличающиеся друг от друга.

З. у представителей различных семейств, родов и даже видов покрытосеменных растений развивается не одинаково. От момента оплодотворения зиготы до её первого деления у разных растений протекает различное время (период «созревания» зиготы) — чаще всего 1—2—3 дня, но, напр., у кок-сагыза созревание зиготы длится 5—6 час., у пшеницы — 24—48 час. и, наоборот, напр. у безвременника (Colchicum) зигота созревает в течение 4—5 мес., у омелы — до 2 мес. У подавляющего большинства покрытосеменных растений зигота вначале делится поперечной перегородкой на 2 клетки: нижнюю и верхнюю (табл. II, рис. 3). Нижняя клетка, обращённая в полость зародышевого мешка, даёт начало собственно З., а верхняя, направленная к пыльцевходу З., даёт начало т. н. подвеску. Начальная клетка подвеска довольно быстро снова делится поперечной перегородкой, образовавшиеся при этом клетки опять делятся и т. д.; в результате быстро формируется многоклеточный подвесок (табл. II, рис. 4—6), на к-ром «висит» развивающийся З., окружённый уже успевшей к тому времени развиться питающей тканью — эндоспермом. У нек-рых видов растений подвесок очень короткий и состоит из небольшого числа клеток или даже из одной клетки. У других он состоит из одного довольно длинного ряда лежащих друг над другом клеток или из многих рядов клеток, благодаря делению их продольными перегородками.

У нек-рых растений для усиления питания З. из разросшихся клеток подвеска образуются особого вида сосальцы, или т. н. гаустории; они проникают в эндосперм, в нуцеллус, в покровы семяпочки и доставляют З. питательные вещества.

Формирование З. у всех покрытосеменных растений как у двудольных, так и у однодольных в начальной фазе б. или м. одинаково. Начальная клетка З. путём 3 последовательных делений, при к-рых возникают перегородки в 3 взаимно перпендикулярных плоскостях, образует восьмиклеточное тело (табл. II, рис. 5). Обычно каждая из этих клеток отделяет тангентальной перегородкой периферич. клетку. Можно считать, что она образует на поверхности развивающегося З. зачаток первичной покровной ткани. В дальнейшем деление клеток активно продолжается, и З. принимает форму многоклеточного шарообразного или грушевидного тела, висящего на подвеске, но еще не дифференцированного на зачатки органов; обычно это тело называют предзародышем, или проэмбрио, а самую фазу — предзародышевой. Дальнейшая фаза формирования З.

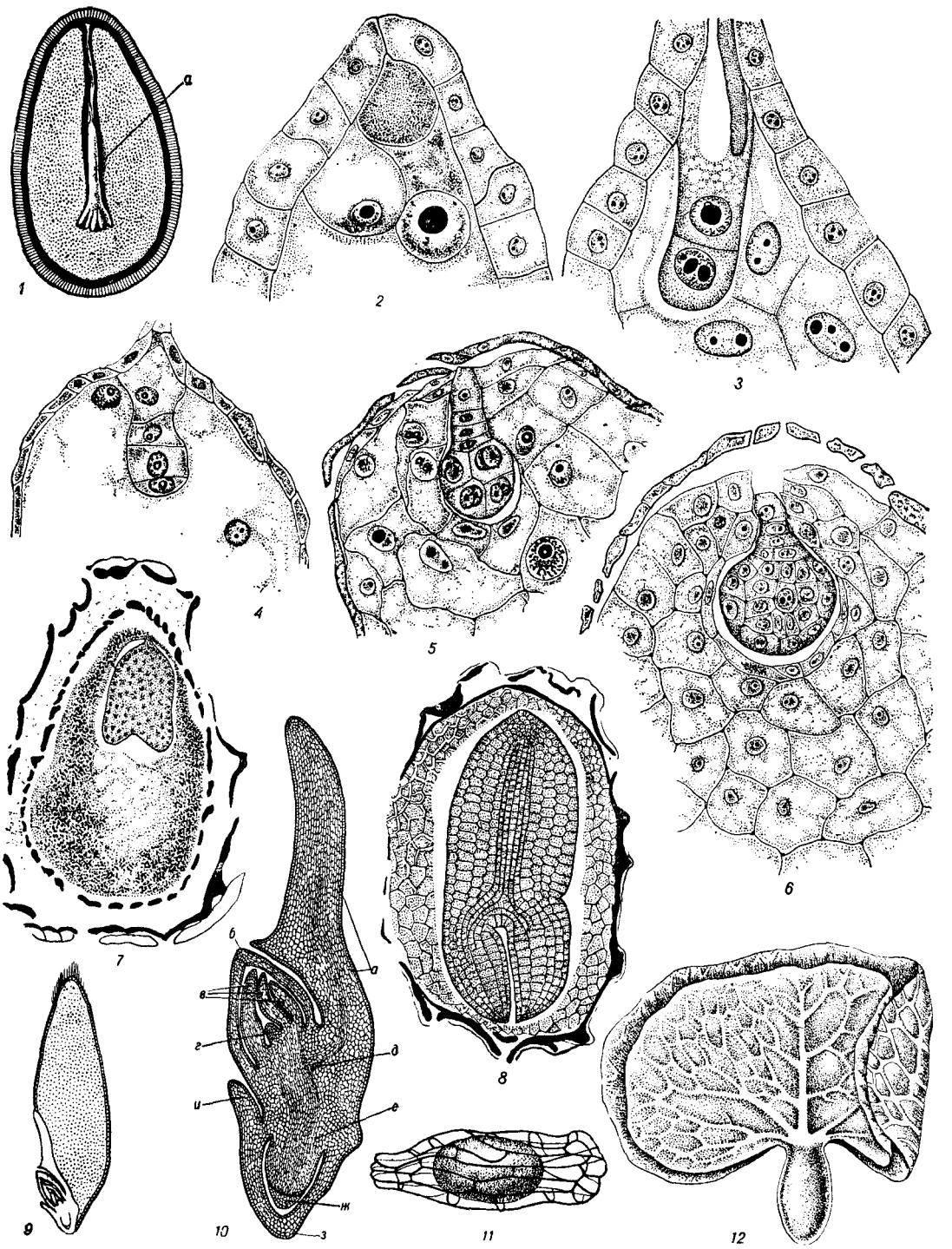


Табл. II. Зародыш растений: 1. Зародыш *(а)* в семени кедровой сосны. 2—8. Различные стадии развития зародыша у нек-рых видов табака (по В. А. Подлубной-Арнольди и М. М. Лодкиной): 2. Оплодотворённые яйцеклетка и центральная клетка зародышевого мешка. 3. Двухклеточный предзародыш. 4. Четырёхклеточный предзародыш. 5—6. Многоклеточные предзародыши с подвесками и эндоспермом. 7. Начало дифференциации зародыша (закладываются бугорки семядолей). 8. Дифференцированный зародыш, окружённый эндоспермом. У зародыша имеются две семядоли, зачатки стебля и корня, точки роста стебля и корня, корневой чехлик. 9—10. Продольный разрез через семя и зародыш овса Avena sativa (по М. С. Яковлеву). Зародыш дифференцирован и имеет: *а* — одну семядолю (щиток); *б* — влагалище (колеоптиле); *в* — первые листочки (пёрышко); *г* — точку роста стебля; *д* — зачатки стебля и *е* — корня; *ж* — корневой чехлик; *з* — колеоризу и *и* — эпибласт. 11. Семя с недифференцированным зародышем у орхидеи Lycaste Skinneri. 12. Зародыш с двумя складчатыми семядолями у хлопчатника Gossypium herbaceum (по И. А. Райковой).

связанная с дифференциацией зачатков органов у двудольных и однодольных растений, как и в пределах этих групп растений, протекает по-разному. У двудольных (напр., у паслёновых и мальвовых) на вершине предзародыша начинают обозначаться 2 супротивно лежащие выроста. Разрастание этих бугорков — выростов — приводит к оформлению у З. 2 первых листьев — семядолей (табл. II, рис. 8 и 12). Между семядолями развивается яовый бугорок — конус нарастания побега, к-рый в конечном счёте даёт в теле З. эпикотиль и почечку побега, в к-рой у многих растений можно наблюдать уже зачатки настоящих листьев. Ниже места прикрепления семядолей дифференцируется стеблевая часть — подсемядольное колено (гипокотиль). Гипокотиль переходит в зачаток корня; на нём уже на стадии З. можно видеть корневой чехлик, за к-рым следует подвесок. Дифференциация тканей в теле З. сводится обычно к образованию покровной ткани — эпидермиса, *прокамбия* (см.) и основной паренхимы.

У однодольных растений в процессе дифференциации З. развивается лишь 1 мощная семядоля. З. однодольных (злаки) резко отличается от З. двудольного растения не только наличием 1 семядоли, превращённой в т. н. щиток, но и другими признаками. У него первый лист эпикотиля образует общее для всей почечки влагалище — *колеоптиле*, а корень прикрыт особым влагалищем — колеоризой; имеется вырост — эпибласт, принимаемый нек-рыми авторами за зачаток 2-й семядоли (табл. I, рис. 4, табл. II, рис. 10).

Не у всех покрытосеменных растений в З. имеется дифференцировка на органы. У многих растений-паразитов (напр., заразиховые), сапрофитов, насекомоядных, а также и у растений сем. орхидных З. недифференцирован. Развитие его остановилось на этапе предзародыша (табл. II, рис. 11). З. разных растений имеет различную окраску, чаще белую, реже желтоватую, розовую или зелёную. У одних покрытосеменных растений на питание и формирование развивающегося З. поглощается весь эндосперм, и в этом случае зрелые семена бывают без эндосперма (как у бобовых, тыквенных, хлопчатника и мн. др.), а *запасные вещества, необходимые для образования* проростка, откладываются в клетках самого З., гл. обр. в семядолях. З. других покрытосеменных растений (напр., злаков, зонтичных, паслёновых) занимает меньшую часть семени, основная же часть занята эндоспермом (табл. II, рис. 9). У немногих покрытосеменных растений З. в семени окружён не только эндоспермом, но запасной тканью — перисперм, развивающимся из нуцеллуса (у чёрного перца, лотоса и нек-рых др.). У нек-рых растений З. использует весь эндосперм, но перисперм сохраняется в семени до прорастания З. (у сахарной свёклы, гвоздики и др.).

В процессе формирования и созревания З. осуществляется сложный процесс морфофизиологич. взаимоотношений его не только с эндоспермом или перисперм, но и с тканями семяночки, и покровами семени, и далее с тканями околоплодника. Форма З. и его местоположение по отношению к эндосперму (или перисперму) служат систематич. признаком для нек-рых семейств и групп родов. Количество времени, необходимое для развития З., у разных покрытосеменных растений неодинаково: З. нек-рых растений (*эфемеров и многих др.*) *формируется* в течение 1—2—3 недель; у других (напр., у эвкалипта) для этого требуется до 1 года и более. У многих растений вполне сформировавшийся З., лежащий в зрелом семени, не трогается в рост, пока не пройдёт известный период покоя, что сложилось исторически как приспособление к предотвращению прорастания при неблагоприятных условиях. У нек-рых, наоборот, З. может прорасти лишь в течение немногих дней после созревания плодов (напр., у какао, кофе).

З. может развиться и без оплодотворения. В этих случаях различают: 1) развитие З. из неоплодотворённой яйцеклетки — т. н. *партеногенез* (см.); 2) развитие З. из неоплодотворённых клеток зародышевого мешка, *из антипод или из синергид* — т. н. *апогамия* (см.). Особенно интересны случаи развития З. из клеток нуцеллуса семяночки. Такие нуцеллярные З. особенно часто наблюдаются у цитрусовых, на к-рых впервые было установлено явление многозародышевости (*полиэмбриония*, см.). Позднее было открыто много других растений, у к-рых встречается полиэмбриония. З. при полиэмбрионии происходят как из яйцеклетки, так и из других клеток зародышевого мешка, а также и из клеток нуцеллуса.

В изучении З. растений большую роль сыграли работы русских учёных. Так, П. И. Железнов (1842) одним из первых изучал развитие З. у голосеменных и покрытосеменных растений; С. Розанов (1866) сделал первое исследование по сравнительной эмбриологии покрытосеменных растений; А. С. Фаминцын (1879) одним из первых приступил к изучению развития З. у *однодольных* и др.

Одной из важнейших закономерностей онтогенеза растения, установленной И. В. Мичуриным, является наибольшая пластичность растения на самых ранних этапах его развития: в фазу формирования З., в фазу проростка и на ближайших к ней этапах онтогенеза. На данных этапах организм наиболее активно ассимилирует изменённые условия среды и под влиянием их приобретает новые свойства. На основе этой закономерности Мичурин начинал свою работу по выведению новых форм растений методом гибридизации с соответственного воспитания родительских растений, в теле к-рых формируются дающие начало новому организму гаметы и после их соединения — З. На этом же построен и основной мичуринский принцип акклиматизации растений путём семенного размножения их в новых, изменённых условиях. На изменение свойств З. оказывают влияние, по многочисленным наблюдениям Мичурина, различные условия сохранения семян. Так, при весеннем посеве подсушенных семян получались гибридные растения, резко отличные от растений, выросших из семян той же генерации, но посеянных осенью сразу после сбора (в 1-м случае *доминировали* свойства дикого родителя, во 2-м — культурного).

На основании исследований И. В. Мичурина по изменению свойств растения на ранних фазах его развития в СССР широко развёрнуты экспериментальные работы по воспитанию З. растений в изменённых условиях. С одной стороны, ведутся исследования по прививкам (трансплантации) З. растения одного вида на эндосперм З. другого вида (напр., работы В. Е. Писарева со злаками) или же по прививкам З. в конус нарастания проростка или молодого растения другого вида. Этими работами по воспитанию З. в новых, изменённых условиях доказана широкая возможность сближения природы прививаемых компонентов (вегетативное сближение), что обеспечивает последующую отдалённую гибридизацию, не удававшуюся без этого приёма, а также *возможность передачи ценных качеств подвоя* особенно восприимчивому юному привою — З. С другой стороны, широко развёртываются работы по культуре З. на искусственных питательных средах в стерильных условиях. Эти работы имеют главной

целью получить растения из З., жизнеспособных на первых этапах своего развития, но затем отмирающих, что нередко имеет место у З. при отдалённых скрещиваниях, а также у нек-рых сортов косточковых плодовых растений (напр., у ранних сортов черешни, нек-рых сортов персиков и др.). Культура З. на искусственных питательных средах может служить средством преодоления длительного срока прорастания семян, если это обусловлено тормозящим воздействием эндосперма (напр., у нек-рых ирисов прорастание семян в почве затягивается до 3 лет, при культуре же изолированного З. развитие из него проростка начинается через несколько дней).

Т. Д. Лысенко предложил очень ценный, допускающий широкое производственное применение способ воздушно-тепловой обработки не приобревших всхожести зерновок злаков с недоразвитыми З. При этом методе всхожесть зерна с 5—10% поднимается до 95%.

Лит.: Мичурин И. В., Сочинения, т. 1, 2 изд., М., 1948. (Статьи по вопросам оплодотворения у растений); Лысенко Т. Д., Агробиология. Работы по вопросам генетики, селекции и семеноводства, 5 изд., М., 1949; Ивановская Е. В., Культура гибридных зародышей злаков на искусственной среде, «Доклады Акад. наук СССР. Новая серия», 1946, т. 54, № 5; Элленгорн Я. Е. и Светозарова В. В., Процесс оплодотворения у покрытосеменных растений, «Известия Акад. наук СССР. Серия биологическая», 1950, № 3; Поддубная-Арнольди В. А. и Лодкина М. М., Эмбриогенез при отдаленной гибридизации и полиплоидии в роде Nicotiana, «Ботанический журнал СССР», 1945, т. 30, № 5; Яковлев М. С., Структура эндосперма и зародыша злаков как систематический признак, «Труды Ботанического института им. В. Л. Комарова Акад. наук СССР. Серия 7», 1950, вып. 1; Johansen D. A., Plant embriology (Embriology of the Spermatophyta), Woltham, Mass., 1950 (Сводка по морфологии зародыша во всех семействах семенных растений).

ЗАРО́ДЫШЕВАЯ ПЛА́ЗМА (идиоплазма)— ложное, метафизич. понятие, введённое в биологию реакционным нем. биологом А. Вейсманом для обозначения некоего наследственного вещества, якобы находящегося в зародышевых клетках. Согласно реакционному учению Вейсмана, каждый организм состоит из 2 неравноценных частей — бессмертной З. п., или наследственного вещества, с одной стороны, и сомы, или тела, с другой. Тело организмов, как утверждает Вейсман, служит лишь футляром для З. п. и не имеет никакого отношения к передаче наследственных свойств. Последние зависят якобы лишь от З. п., передаваемой преемственно из поколения в поколение от родителей к детям и никогда вновь не зарождающейся. Идея о бессмертии З. п. была подхвачена амер. профессором Т. Морганом и другими последователями Вейсмана и легла в основу менделевско-морганов ской генетики. Развивая представления Вейсмана, современные морганисты пришли к выводу, что в З. п. фактически не осуществляется обмен веществ, что её изменения носят чисто случайный характер и подчинены особым «внутренним» закономерностям. С резкими возражениями против учения Вейсмана о З. п. выступил русский учёный К. А. Тимирязев, показавший теоретич. и фактич. несостоятельность вейсманизма. Окончательно, однако, идеалистич. сущность учения о З. п. как об особом независимом от тела наследственном веществе была разоблачена академиком Т. Д. Лысенко в его докладе на августовской сессии Всесоюзной академии с.-х. наук им. В. И. Ленина в 1948. Достижения советского творческого дарвинизма с несомненностью свидетельствуют о том, что наследственность присуща всем частицам организма, благодаря чему приобретённые признаки наследуются, если для этого созданы необходимые условия, т. к. организм и условия его существования составляют неразрывное единство. Подробней о критике понятия З. п. см. в ст. *Вейсманизм.*

ЗАРО́ДЫШЕВОЕ РАЗВИ́ТИЕ (эмбриональное развитие) — один из периодов индивидуального развития многоклеточных животных организмов, протекающий у большинства под прикрытием яйцевых и зародышевых оболочек. Индивидуальное развитие животных организмов принято подразделять на несколько периодов: предзародышевый, зародышевый, послезародышевый и период развития взрослого организма. В предзародышевый период происходит образование половых клеток в материнском и отцовском организмах. Этот период завершается процессом оплодотворения или заменяющими его изменениями в яйцеклетке, к-рые подготовляют её к девственному (см. *Партеногенез*) развитию. После оплодотворения и с началом *дробления* (см.) яйца наступает зародышевый период, заканчивающийся выходом зародыша из яйцевых и зародышевых оболочек, а применительно к живородящим формам — рождением. В результате дробления яйца образуется многоклеточный зародыш (стадии морулы и бластулы). За дроблением следует процесс *гаструляции* (см.), в результате к-рого образуются *зародышевые листки* (см.) и зародыш из однослойного превращается в двухслойный, а затем и трёхслойный (стадия гаструлы). На стадии гаструлы происходит закладка кишечника, а у зародышей всех хордовых вскоре после этого появляется зачаток хорды и центральной нервной системы — нервной пластинки (стадия нейрулы). У позвоночных в основу обозначения дальнейших стадий З. р. кладётся образование или степень развития того или другого, особенно хорошо заметного органа (напр., у земноводных выделяют стадию нервных валиков, стадии раннего, среднего и позднего зачатка хвоста и т. д.). Таким образом, в процессе З. р. происходит формирование всего зародыша — эмбриогенез, намечается общий план его строения, определяется и усложняется форма его тела. Во время эмбриогенеза происходит закладка и развитие органов (органогенез), а также формирование тканей (гистогенез). В единстве с усложнением морфологич. строения становятся всё более многообразными и физиологические (обменные, функциональные) взаимоотношения между развивающимся зародышем и внешней средой и между отдельными частями зародыша. Определённые взаимоотношения зародыша с внешней средой и между отдельными его частями— необходимое условие З. р. В послезародышевый период продолжается дальнейшее органогенетическое, гистогенетическое и функциональное усложнение развивающегося организма, но особенно характерными для данного периода являются усиленный рост и установление окончательных пропорций тела. Принято считать, что наступление половой зрелости, а у многих животных и окончание роста указывают на завершение послезародышевого развития, на взрослое состояние. Границы З. р. обычно выражены чётко. Начальная граница — оплодотворение — является качественным скачком в развитии, т. к. в результате «взаимной ассимиляции гамет» (Т. Д. Лысенко) образуется новый организм — зигота. Однако в некоторых случаях предзародышевый период развития переходит в зародышевый период без резкого скачка. Примером этого служат гономерия и полиэмбриония. Гономерия часто наблюдается у нек-рых низших раков; заключается она в том, что во время оплодотворения, когда сперматозоид уже проник в яйцо и его протоплазма слилась с яйцевой протоплазмой, ядро яйца и расположенное рядом с ним ядро сперматозоида в течение долгого времени,

несмотря на начавшееся дробление, не сливаются друг с другом, переходя из одних поколений клеток дробящегося яйца — бластомеров — в последующие их поколения. В таких случаях слияние ядер, т. е. окончание процесса оплодотворения, происходит иногда лишь на стадии поздней морулы, следовательно, уже во время З. р. Полиэмбриония, наблюдаемая в разных группах животных организмов, в т. ч. и у млекопитающих, заключается в том, что участки зародыша на ранних стадиях развития в известный момент обособляются друг от друга, причём каждый из таких изолированных участков развивается в целый, правильно сформированный зародыш. В этом случае завершение оплодотворения и начало дробления не указывают на начало З. р. Рост зародыша и последующая изоляция его участков приводят к увеличению числа зародышей, что является своеобразным способом бесполого размножения; собственно З. р. начинается только с началом развития изолированных участков. Конечная граница З. р., как правило, выражена достаточно резко, т. к. освобождение зародыша из оболочек означает новый качественный этап его развития, но иногда всё-таки эта граница не всегда определённа. Так, напр., зародыши земноводных и рыб одного и того же вида, развивающиеся из икры одной кладки, покидают покрывающие их оболочки в различное время — то в более, то в менее развитом состоянии. Следовательно, начало послезародышевого, в данном случае личиночного, развития не является строго постоянным.

Приведённая краткая характеристика З. р. относится только к наиболее типичным его проявлениям. З. р. у одних форм может быть более, а у других менее полным. В этом отношении наблюдаются иногда огромные различия, к-рые зависят прежде всего от количества питательных веществ в яйцеклетке. Если яйцеклетка во время пребывания в яичнике получила небольшое количество питательных веществ, то период З. р. оказывается обычно сокращённым — зародыш вскоре оставляет свои оболочки и молодая личинка приступает к самостоятельному питанию (напр., у ланцетника). Наоборот, из богатой питательным веществом яйцеклетки, как правило, развиваются организмы, начинающие своё послезародышевое развитие в более сформированном состоянии (напр., у птиц). Однако малое количество питательных веществ в яйце, а практически даже его отсутствие, не сказывается на длительности и совершенстве З. р. у живородящих форм, у зародыша к-рых весь обмен веществ в течение всего его развития осуществляется за счёт материнского организма (см. *Живорождение*). Длительность З. р. и степень развития покидающего зародышевые оболочки организма чрезвычайно разнообразны в животном мире. Наряду с только что родившимися детёнышами многих млекопитающих и птенцами выводковых птиц существуют бластулоподобные личинки нек-рых медуз, соответствующие по степени своего развития организмам на стадии бластулы остальных животных. В такой свободноплавающей, покрытой ресничками личинке осуществляется гаструляция. Содержание З. р. может быть различным и в пределах близких систематич. групп; так, у большинства бесхвостых земноводных послезародышевое развитие сопровождается сложным *метаморфозом* (см.), во время к-рого свободноживущая личинка (головастик), испытывая ряд глубоких изменений, преобразуется в молодое, но окончательно сформированное животное. Вместе с тем у нек-рых древесниц и жаб все указанные изменения протекают внутри яйцевых оболочек, т. е. во время З. р.

Известна большая изменчивость З. р. — т. н. эмбриональные вариации. Такая изменчивость впервые была описана К. М. *Бэром* (см.) (1828) на примере З. р. домашней курицы. Изучив очень большой материал, Бэр отметил особенно сильную изменчивость молодых зародышей. В ходе развития размах этой изменчивости уменьшается, и из скорлупы выклёвываются цыплята, похожие друг на друга. Зародышевая изменчивость была подмечена и у других животных; она особенно велика у нек-рых беспозвоночных. Так, А. О. *Ковалевский* (см.) описал разные типы гаструляции зародышей у одного и того же вида земляного червя. Гаструляция происходит у них или путём впячивания стенки зародыша (инвагинация), или посредством обрастания мелкими бластомерами лежащих под ними крупных бластомеров (эпиболия), или тем и другим способом одновременно. У медузы Aeginaeta дробление обычно полное и б. или м. равномерное; нередко встречаются яйца того же животного, дробящиеся полно, но неравномерно. У медузы Aurelia flavidula наблюдаются почти все способы гаструляции (инвагинация, иммиграция, деламинация) со всеми возможными переходами между ними. Несомненно, что такая значительная изменчивость З. р. зависит в основном от тех или иных изменений во внешней среде, окружающей зародыш. Это отражается на обмене веществ зародыша, на характере т. н. внутренних формообразовательных связей между его частями, что и приводит к появлению указанных изменений в его развитии.

З. р., как и всё развитие организма в целом, имеет приспособительный характер. Так, икринки нек-рых рыб, нуждающиеся в усиленном дыхании, снабжены капелькой жира, что даёт им возможность держаться в верхних слоях воды, особенно богатых кислородом. Травяная лягушка в Московской обл. откладывает икру во второй половине апреля, причём комок икры глубоко погружается в холодную воду. Развитие зародышей протекает вполне нормально; этому способствует, повидимому, темнобурая окраска обращённого кверху анимального полушария каждой икринки, что даёт возможность поглощать наибольшее количество солнечной энергии. Икринки прудовой лягушки окрашены намного светлей, т. к. они в виде тонкого пласта держатся у поверхности воды, т. е. находятся в особенно хороших условиях освещения и нагревания; к тому же, в отличие от икринок предыдущего вида, они откладываются не в апреле, а в конце мая в значительно более тёплую воду. Яйца змей, лишённые богатого водой белка, нуждаются в постоянном поступлении воды извне; такие яйца откладываются обычно во влажную гнилую листву или во влажную землю; у черепах же снабжённые белком и покрытые твёрдой скорлупой яйца развиваются в тёплых сухих местах. Примером приспособления может служить также пауза в З. р. нек-рых млекопитающих животных. Так, напр., спаривание у соболя происходит осенью, когда это животное достигает наибольшей упитанности, но начавшееся З. р. приостанавливается на одной из ранних стадий с тем, чтобы возобновиться спустя нек-рое время. Благодаря такой паузе детёныши рождаются лишь весной в особенно благоприятное для них время года (см. *Латентный период беременности*). У человека в период З. р. очень рано образуются внезародышевые части, с помощью к-рых осуществляется связь зародыша с материнским организмом, обеспечивающая нормальный обмен веществ зародыша.

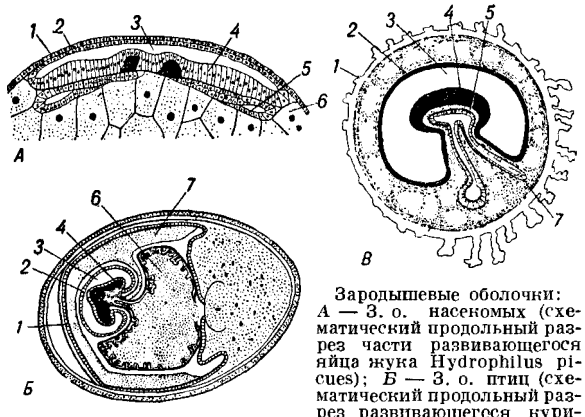
Приобретение наследуемых признаков происходит у животных организмов гл. обр. в З. р., так как

развивающийся организм особенно легко изменяется в связи с изменением условий его существования. Эти изменения отражаются и на всём дальнейшем развитии организма, в т. ч. и на характере его признаков во взрослом состоянии.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ (или зародышевые пласты) — слои тела зародыша многоклеточных животных и человека, образующиеся в процессе *гаструляции* (см.). У большинства организмов имеются три З. л.: наружный — эктодерма, внутренний — энтодерма и средний — мезодерма; исключение составляют губки и кишечнополостные, у к-рых образуются только два З. л. Из эктодермы в процессе развития зародыша возникают: нервная система, покров и все его производные (кожные железы, волосы, перья, ногти и др.), эпителий переднего и заднего отделов пищеварительной системы, соединительнотканая основа кожи, пигментные клетки и висцеральный скелет. Из энтодермы образуются: слизистая оболочка пищеварительной системы, пищеварительные железы, органы дыхания. Из мезодермы — органы выделения, половые органы, кровеносная система, серозные оболочки, выстилающие вторичную полость тела, мышцы; у позвоночных из мезодермы образуются, кроме того, скелет и брыжейка. У зародыша эктодерма граничит с внешней средой и несёт пограничнопокровную, чувствительную и двигательную функции; энтодерма выстилает внутреннюю кишечную полость и обеспечивает питание зародыша; мезодерма осуществляет связь между частями зародыша и несёт опорную и трофич. функции. Одноимённые З. л. у разных организмов могут иметь наряду с чертами сходства и существенные различия как в способе образования, так и в их строении, связанные с приспособлением зародышей к различным условиям развития. См. *Зародышевое развитие.*

Учение о З. л. является одним из крупнейших обобщений *эмбриологии* (см.). Оно имеет большую историю и на всех этапах было связано с основными учениями и открытиями в биологии (напр., с эпигенезом, с клеточной теорией, с учением Ч. Дарвина о развитии органич. мира). Стадия образования З. л. интересовала исследователей в разное время с различных точек зрения. Менялись конкретное содержание понятия З. л., названия и представления об их количестве. Таким образом, положения, объединяемые под названием учения о З. л., весьма многообразны. Учение о З. л. в основном создано и разработано отечественной эмбриологич. наукой: русскими учёными К. Ф. Вольфом, Х. И. Пандером, К. М. Бэром, А. О. Ковалевским и И. И. Мечниковым.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЕ ОБОЛО́ЧКИ — оболочки, окружающие зародыш животных и человека. З. о. предохраняют зародыш от вредных воздействий внешней среды и вместе с тем являются приспособительными образованиями связи организма с внешней средой, способствуя ассимиляции необходимых продуктов обмена. В развитии многих животных З. о. представлены в виде яйцевых оболочек. В таких случаях образовавшийся зародыш остаётся внутри яйцевых оболочек до конца зародышевого развития и оболочки яйца становятся, таким образом, З. о. Физико-химич. свойства и морфологич. строение этих оболочек иногда заметно изменяются в ходе зародышевого развития в связи с изменением физиологических (обменных) потребностей растущего и усложняющегося зародыша. Такие зародышевые (яйцевые) оболочки принято подразделять на первичные, вторичные и третичные. Первичная оболочка свойственна всем многоклеточным животным организмам, кроме губок, яйца к-рых лишены каких-либо оболочек. Первичная оболочка вырабатывается самим яйцом в процессе его развития обычно еще в яичнике. Она образуется в результате сгущения поверхностных частей яйцевой протоплазмы и обогащения её жироподобными веществами — липоидами. В нек-рых случаях первичные



Зародышевые оболочки: *А* — З. о. насекомых (схематический продольный разрез части развивающегося яйца жука Hydrophilus picues); *Б* — З. о. птиц (схематический продольный разрез развивающегося куриного яйца); *В* — З. о. человека (схематический продольный разрез зародыша на ранних стадиях развития, окружённого З. о.). *1* — хорион; *2* — амнион; *3* — амниотическая полость; *4* — эктодерма; *5* — мезодерма; *6* — желток; *7* — аллантоис.

оболочки образуются непосредственно после оплодотворения; тогда первичная, или желточная, оболочка представляет собой в то же время т. н. оболочку оплодотворения. Вторичная оболочка, покрывающая первичную, образуется за счёт фолликулярных клеток, окружающих развивающееся яйцо в яичнике. Такая оболочка под названием хориона особенно характерна для членистоногих животных, у к-рых она часто имеет очень сложное строение и несёт на своей поверхности всевозможные выросты и крючочки, служащие для прикрепления яйца и зародыша к подводным предметам. В первичной и вторичной оболочках часто образуются совпадающие отверстия — микропиле, через к-рые сперматозоиды проходят к яйцеклетке. Весьма разнообразные у различных животных третичные оболочки образуются вокруг оплодотворённого яйца за счёт деятельности желез, расположенных в половых путях самки. К ним относятся всевозможные белковые, пергаментные, скорлуповые, роговые оболочки, коконы и пр. Иногда яйцеклетка покрыта всеми тремя видами оболочек, иногда вторичная и третичная оболочки отсутствуют, иногда отсутствует или вторичная или третичная оболочка.

У многих животных организмов имеются З. о., независимые от яйцевых, образующиеся в результате развития самого зародыша. Так, у зародыша высших позвоночных животных и человека образуется характерная водная оболочка — *амнион* (см.). Она появляется в виде окружающих зародыш складок эктодермы и подстилающего эктодерму наружного листка мезодермы. Края складок, смыкаясь над зародышем, образуют замкнутый, наполненный жидкостью, амниотич. мешок. Таким образом создаётся среда, благоприятная для дальнейшего развития зародыша. Основное значение амниона заключается в предохранении зародыша от вредного для него соприкосновения с другими, иногда плотными, зародышевыми и яйцевыми оболочками. Подобие амниона наблюдается и у нек-рых низших позвоноч-

ных (акул) и нек-рых беспозвоночных животных (скорпионов, ряда насекомых и пр.). Помимо амниона у всех высших позвоночных образуется ещё одна оболочка — *аллантоис* (см.). Появляясь в виде небольшого выроста заднего отдела кишечной трубки зародыша, аллантоис вскоре сильно разрастается и покрывает собой амнион и *желточный мешок* (см.). Особенно сильного развития этот внезародышевый орган достигает лишь у птиц и пресмыкающихся, у к-рых он, будучи снабжён большим количеством кровеносных сосудов, выполняет в основном дыхательную функцию. У зародышей большинства млекопитающих (и у человека) размеры аллантоиса относительно невелики, т. к. у них он выполняет лишь роль передатчика веществ между материнским организмом и зародышем. Эта передача осуществляется посредством заключённых в аллантоисе пупочных сосудов, связывающих зародыш с детским местом, или *плацентой* (см.). В более поздний период зародышевого развития млекопитающих и человека аллантоис принимает участие в образовании мочевого пузыря, а у птиц и пресмыкающихся в нём постоянно накапливаются продукты обмена. Почти у всех млекопитающих животных и у человека раньше других оболочек появляется трофобласт, образующийся непосредственно из бластомеров (клеток дробящегося яйца). С его помощью устанавливается ранняя связь между слизистой оболочкой матки и зародышем. В дальнейшем трофобласт до конца внутриутробного развития составляет наружную часть стенки зародышевого пузыря. Вскоре после образования трофобласта его поверхность покрывается ворсинками; с этого времени трофобласт обычно называют ворсинчатой оболочкой, или хорионом, не имеющим ничего общего с одноимённой оболочкой у членистоногих. Хорион принимает участие в образовании плаценты, через к-рую осуществляется обмен веществ между материнским организмом и зародышем. См. *Зародышевое развитие.*

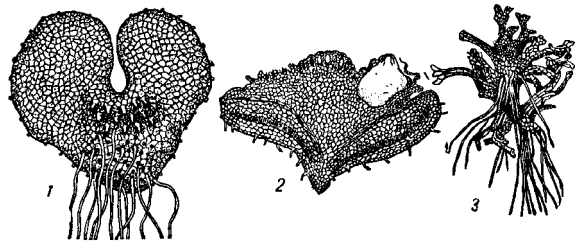
ЗАРО́ДЫШЕВЫЙ ДИСК — клеточный слой, возникающий в претерпевающих неполное дискоидальное *дробление* (см.) яйцеклетках животных организмов. З. д. образуется у *анимального полюса* (см.) в результате дробления участка протоплазмы, свободной от желтка и содержащей ядро.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЙ МЕШО́К — внутренняя часть семяпочки у семенных растений. В З. м. формируется женская половая клетка (яйцеклетка) и несколько (у голосеменных много) других клеток, происходит оплодотворение и развивается зародыш. Как правило, З. м. развивается из 1 мегаспоры, но у ряда покрытосеменных на его образование идёт 2, а у нек-рых 4 мегаспоры. З. м. в начальной стадии развития состоит из 1 крупной клетки, гомологичной у большинства растений *мегаспоре* (см.), и поэтому иногда З. м. в этой стадии развития называют мегаспорой. В дальнейшем он становится многоклеточным. У голосеменных растений З. м. состоит из массивного многоклеточного эндосперма и 2, нескольких или многих архегониев; у покрытосеменных растений — обычно из 7 клеток: яйцеклетки, 2 синергид, 3 антиподов и крупной центральной клетки с ядром, к-рое образовано 2 слившимися т. н. полярными ядрами, но у нек-рых З. м. состоит из меньшего числа клеток (напр., у растений рода Plumbagella из 3, у растений рода Cypripedium из 4) или из большего (у молочая до 16) числа клеток. Нек-рые ботаники считают, что З. м. свойственен только покрытосеменным растениям, а З. м. голосеменных растений называют «женским заростком» благодаря сходству в строении и гомологии с *заростком* (см.) папоротникообразных растений.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЙ ПУТЬ (зачатковый путь) — ложное, метафизич. понятие о том, что первичные половые клетки зародыша обособляются непосредственно от материнской яйцеклетки и проходят в неизменном виде весь путь от яйцеклетки до половых желез взрослого организма. Это понятие было введено реакционным нем. биологом А. Вейсманом и неразрывно связано с его представлением о наследственно неравном, или дифференциальном, характере деления клеток в процессе развития зародыша. При таком делении в первичные половые клетки якобы полностью попадают все компоненты зародышевой плазмы (яйцеклетки); остальные же клетки зародыша получают лишь часть зародышевой плазмы, соответственно тем органам и тканям, к-рые из этих клеток впоследствии развиваются. Таким образом, Вейсман считал, что половые клетки не являются производными организма, а имеют только общее с ним происхождение (из одной материнской яйцеклетки); это утверждение Вейсмана лишено всякой фактич. основы.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЙ ЩИТО́К — утолщение в центральной части *зародышевого диска* (см.), образующееся в результате скопления в этом месте развивающегося зародыша высоких узких клеток.

ЗА́РОСТОК, проталлий (prothallium), — половое поколение у папоротников, хвощей, плаунов и селагинелл, развивающееся из споры и образующее половые органы (мужские — антеридии и женские — архегонии). После оплодотворения на З. вырастает из яйцеклетки бесполое поколение (спорофит), на к-ром образуются споры — клетки бесполого размножения. Т. о., в цикле развития каждого такого организма происходит закономерная смена полового (заросток) и бесполого (спорофит) (типичный папоротник, хвощ и т. п.) поколений



Заростки: *1* — З. папоротника; *2* — З. плауна; *3* — З. хвоща.

(см. *Чередование поколений*). З. обычно имеют незначительные размеры (от нескольких миллиметров до 5 *см*), форму цельных или рассечённых пластинок, нитей, клубеньков очень простого анатомич. строения. Продолжительность их жизни б. ч. невелика, но З. плаунов живут до 15—20 лет.

В эволюции высших растений наблюдается постепенная редукция З. и потеря ими самостоятельного образа жизни, что связано с всё большим приспособлением к наземному образу жизни и переходом к оплодотворению вне водной среды.

У равноспоровых высших растений (типичных папоротников, хвощей и плаунов) З. существуют самостоятельно; растут они на поверхности почвы или под ней. З. состоят, помимо половых органов, из многих других клеток, функцией к-рых является обеспечение питания З.: автотрофного — из почвы и воздуха (у папоротников, хвощей) или гетеротрофного — из перегнивающих остатков других растений (сапрофитные З. плаунов). З. у этих растений обоеполые или однополые, женские или мужские.

У разноспоровых высших растений (водные папоротники, селагинелла) З. раздельнополые. Мужские З. сильно редуцированы; они образуются за счёт питательных веществ,

накопленных в споре, и вегетативные клетки их не несут питающей функции. Более развитые женские З. обычно не покидают оболочки мегаспор и мегаспорангиев, но еще имеют вид небольших зелёных пластинок, в клетках к-рых происходит фотосинтез.

У семенных растений З. редуцирован ещё больше. У них имеются гомологичные (тождественные по происхождению) З. образования — эндосперм у голосеменных, зрелый зародышевый мешок у покрытосеменных, проросшая пылинка, представленные сравнительно немногими или даже только 2 клетками; питаются они за счёт бесполого поколения и уже не носят названия З.

Нек-рые ботаники называют З. предростком, но последнее название лучше относить лишь к т. н. *протонеме* (см.) мхов, к-рая не вполне тождественна З.

ЗАРУ́Б — древнерусский город (11—12 вв.), ныне городище близ с. Зарубинцы, на правом берегу Днепра, против устья Трубежа (УССР). Неоднократно упоминался летописями в связи с военными действиями половцев и русских князей, войска к-рых переправлялись у З. через Днепр. Археологич. раскопки, произведённые в 1948—49 Ин-том археологии Академии наук УССР под руководством М. К. Каргера близ с. Зарубинцы, в урочище Церковище, показали, что в 11—12 вв. здесь находились две каменные церкви, украшенные фресками, мозаикой и поливными керамич. плитками, принадлежавшие монастырю. На берегу Днепра у городища заметны следы большого поселения эпохи Киевской Руси. Поблизости находятся раннеславянские могильник и поселение, относящиеся к последним векам до н. э. и 1 веку н. э.

Лит.: Каргер М. К., Развалины Зарубского монастыря и летописный город Заруб, «Советская археология», 1950, т. 13.

ЗАРУ́БИН, Иван Иванович (р. 1887) — русский советский иранист, исследователь гл. обр. таджикского языка и иранских языков горцев Памира, а также языка и фольклора белуджей, живущих в СССР. Этнографич. работы З. посвящены иранским народам Средней Азии. Ему принадлежит также исследование вершикского языка. Труды З. занимают видное место в мировой иранистике.

Соч. З.: К характеристике мунджанского языка, в сб.: Иран, т. 1, Л., 1927; Орошорские тексты и словарь, в кн.: Труды Памирской экспедиции Академии наук СССР 1928 г., вып. 6 — Лингвистика, Л., 1930; К изучению белуджского языка и фольклора, «Записки Коллегии востоковедов при Азиатском музее», 1930, т. 5; Вершикское наречие канджутского языка, там же, 1927, т. 2; Бартангские и рушанские тексты и словарь, Л., 1937; Белуджские сказки, ч. 1—2, Л., 1932—49.

ЗАРУ́БИН, Павел Алексеевич (1816—86) — русский изобретатель-самоучка. В 1843—53 работал в костромской губернской чертёжной, где изобрёл для измерений на планах несколько оригинальных инструментов, из к-рых основным был планиметр, отличавшийся простотой устройства, удобством обращения и точностью отсчётов. Приборы эти получили в 1853 одобрительный отзыв Петербургской академии наук (по заключению академиков В. Я. Буняковского, Б. С. Якоби, О. В. Струве и П. Л. Чебышева), а в 1854 были удостоены Академией наук Демидовской премии. Около 1854 З. изобрёл «планиметр-самокат», позволявший измерять площади вытянутых фигур на планах при любой их длине. Этот планиметр, применявшийся в Межевой канцелярии, был испытан русским математиком Н. Д. Брашманом и удостоен Демидовской премии в 1856. З. предложил несколько приборов для измерения глубины моря, скорости корабля (один из первых механич. лагов), для автоматич. записи пути корабля на карте, а также жатвенную машину, пожарный насос, водоподъёмник и др. Кроме того, З. занимался вопросами воздухоплавания и подводного плавания. В 1867—78 он был редактором «Петербургского листка». З. — автор ряда очерков и романов.

Соч. З.: Описание планиметра, СПБ, 1854; Руководство к практическому употреблению вновь изобретенных инструментов, СПБ, 1854; Описание вновь изобретенного инструмента, под названием планиметр-самокат, М., 1856.

Лит.: Павел Алексеевич Зарубин. (Человек труда и науки), СПБ, 1886; Двадцать третье присуждение учрежденных П. Н. Демидовым наград, СПБ, 1854 (Академия наук); Двадцать пятое присуждение учрежденных П. Н. Демидовым наград, СПБ, 1856 (Академия наук).

ЗАРУ́БИНО — посёлок городского типа в Любытинском районе Новгородской обл. РСФСР. Расположен в 15 *км* от ж.-д. станции Любытино (на ветке Неболчи—Окуловка). Создан за годы Советской власти (1926) в связи с развернувшимися здесь разработками огнеупорной глины. Предприятия горнодобывающей пром-сти З. имеют союзное значение; рудники оснащены передовой техникой, все работы механизированы. Имеются (1952) средняя школа, школа ФЗО, клуб.

ЗАРУ́БИНО — посёлок городского типа в Хасанском районе Приморского края РСФСР. Расположен на берегу залива Петра Великого (Японское м.), в 12 *км* от ст. Сухановка (на линии Ворошилов — Краскино). Рыбный комбинат. В З. (1952) — семилетняя школа, больница, клуб.

ЗАРУ́БКА (в горном деле) — процесс производства вруба для получения дополнительной обнажённой поверхности в разрабатываемом пласте с целью облегчения отбойки полезного ископаемого, преимущественно угля (см. *Вруб*). В дореволюционной России З. производилась вручную забойщиками (или зарубщиками) и была одним из самых трудоёмких процессов. В советской угольной пром-сти З. выполняется врубовыми машинами. Вруб получается в виде щели высотой 130—140 *мм* и глубиной до 2 *м* и более. Как ручная, так и машинная З. обычно производится по наименее крепкой пачке угольного пласта, но преимущественно по нижней, чтобы собственный вес нависающей над врубовой щелью части пласта способствовал её отбойке (отделению от массива).

ЗАРУ́ДНАЯ, Варвара Михайловна (1857—1939) — советская певица (лирич. сопрано) и вокальный педагог. Училась в Петербургской консерватории. Принимала участие в музыкальных собраниях у М. А. Балакирева, А. П. Бородина, Н. А. Римского-Корсакова. Пела на сцене оперных театров Киева и Тифлиса. Вместе с композитором М. М. Ипполитовым-Ивановым (её мужем с 1883) участвовала в организации Тифлисского музыкального училища. В 1893—1924 — профессор Московской консерватории. З. обладала большой музыкальностью и звучным сопрано широкого диапазона. Исполняла партии лирич. и драматич. сопрано в операх русских и западноевропейских композиторов. Вокальное и сценич. дарование З. высоко ценил П. И. Чайковский.

ЗАРУ́ДНЫЙ, Иван Петрович (г. рожд. неизв. — ум. 1727) — выдающийся русский архитектор и художник петровского времени; уроженец Украины. Создатель т. н. «*Меншиковой башни*» (см.) (1705—07) в Москве, являющейся одним из первых образцов русского *барокко* (см.). В ней З. сочетал творчески переработанную им традиционную композицию русских многоярусных церквей-колоколен конца 17 в. с новыми архитектурными формами и декоративными деталями. З. известен также как строитель временных Триумфальных ворот в Москве (в честь Полтавской победы 1709). О высоком мастерстве З. и работавших под его руководством русских мастеров — резчиков, позолотчиков и пр. — свидетельствуют выполненные ими резные иконостасы (напр., в Петро-

павловском соборе в Ленинграде). С 1707 З. по поручению Петра I осуществлял наблюдение за работами всех иконописцев и живописцев России.

Лит.: Грабарь И., История русского искусства, т. 4, М., [б. г.]; Розанов Н. П., Церковь архангела Гавриила в Москве, на Чистом пруде, или Меншикова башня, в кн.: Русские достопримечательности, т. 2, М., 1877.

ЗАРУ́ДНЫЙ, Николай Алексеевич (1859—1919)— русский зоолог-орнитолог. В 1879—92, будучи учителем военной прогимназии в Оренбурге, совершил 5 экспедиций по Закаспийской области (ныне Туркменская ССР). В 1892—1906 преподавал естествознание в Псковском кадетском корпусе. В эти годы З. предпринял 4 путешествия по Восточной, Центральной и Зап. Персии, результаты к-рых были отмечены Русским географическим обществом медалями и премией имени Пржевальского. С 1906 работал в Ташкенте, продолжая исследование Средней Азии. В своих экспедициях З. собрал обширные материалы по фауне, к-рые хранятся ныне в Зоологическом музее Академии наук СССР. Именем З. назван ряд новых видов позвоночных и особенно насекомых.

Соч. З.: Орнитологическая фауна Закаспийского края, М., 1896; Птицы пустыни Кизыл-Кум, в кн.: Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отдел зоологический, вып. 14, М., 1915; Экскурсия по северо-восточной Персии и птицы этой страны, СПБ, 1900 (Записки имп. Акад. наук, 8 серия по физ.-мат. отд., т. 10, № 1); Экскурсия по Восточной Персии, СПБ, 1901 (Записки имп. Русского географ. об-ва по общей географии, т. 36, № 1); Третья экскурсия по Восточной Персии, 1900—1901 гг., П., 1916 (там же, т. 50).

Лит.: Бобринский Н. А., Николай Алексеевич Зарудный. Зоолог и путешественник (1859—1919), М., 1940 (имеется библиография работ З. и лит-ра о нём).

ЗАРУ́ДНЫЙ, Самойло Богданович (гг. рожд. и смерти неизв.) — генеральный судья войска Запорожского. В декабре 1652 по уполномочию Богдана Хмельницкого был послан в Москву с просьбой о присоединении Украины к России. В феврале — марте 1654 в результате новых переговоров с русским правительством в Москве при участии З. были составлены т. н. мартовские статьи, к-рые определяли взаимоотношения между Украиной и Русским государством. Впоследствии З. изменил родине, примкнув к предателю Украины И. Выговскому. В 1659 он был исключён из Войсковой рады, но впоследствии прощён Юрием Хмельницким. Дальнейшая судьба З. неизвестна.

Лит.: Акты, относящиеся к истории Южной и Западной России, т. 3—10, СПБ, 1861—78.

ЗАРУ́ДНЫЙ, Сергей Иванович (1821—87) — один из деятелей судебной реформы 1864, выражавшей интересы буржуазии, к-рую не удовлетворяли сословные суды феодально-крепостнич. России. З., изучивший русские суды и судебную практику, сыграл крупную роль в разработке основных начал судебной реформы и составлении проекта «судебных уставов». Судебная реформа 1864, как и предшествовавшая ей крестьянская реформа 1861, была шагом по пути превращения феодальной монархии в буржуазную монархию (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 17, стр. 84—92).
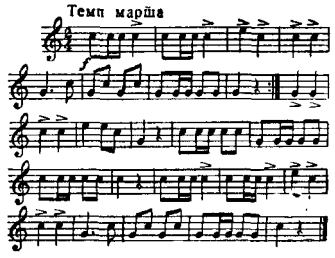
ЗАРУ́ЦКИЙ, Иван Мартынович (г. рожд. неизв.— ум. 1614) — один из руководителей казачьих отрядов в период польско-шведской интервенции и крестьянской войны в России начала 17 в. Родом из Тарнополя. Авантюрист по натуре, З. неоднократно менял свою политич. ориентацию, не останавливаясь перед прямой изменой и предательством. В 1607 находился в войсках И. *Болотникова* (см.), не разделяя стремлений основной массы участников крестьянского восстания. В том же году З. примкнул к *Лжедимитрию II* (см.), к-рый приблизил его к себе и дал звание боярина. В начале 1610, после побега Лжедимитрия II из Тушина, З. на нек-рое время перешёл на сторону польского короля Сигизмунда III. В январе 1611 он вошёл в состав первого ополчения. Предательская деятельность З., пытавшегося завязать сношения с польскими интервентами, способствовала распаду ополчения. З. стремился всячески препятствовать народному ополчению К. *Минина* и Д. *Пожарского* (см.) в борьбе за освобождение Москвы. После изгнания поляков из Москвы и воцарения *Михаила Фёдоровича Романова* (см.) З. продолжал поддерживать *Марину Мнишек* (см.) и её сына («Воренка»), к-рого хотел посадить на престол. Разбитый в 1613 под Воронежем З. бежал за Дон, а потом в Астрахань. Для продолжения своей изменнической деятельности пытался заручиться поддержкой персидского шаха. Изгнанный восставшим населением из Астрахани З. бежал на Яик, где в 1614 был схвачен казаками, выдан правительству и казнён.

ЗАРХИ́, Александр Григорьевич (р. 1908) — советский кинорежиссёр. Член КПСС с 1948. Работает в кино с 1927. Большинство картин создал в сотрудничестве с режиссёром И. Е. Хейфицем. В 1937 З. и Хейфиц поставили фильм «Депутат Балтики», посвящённый виднейшему деятелю русской науки К. А. Тимирязеву. В 1939 вышел фильм З. и Хейфица «Член правительства»; в 1942 — «Его зовут Сухе Батор» (фильм отмечен наградой правительства Монгольской Народной Республики). За участие в создании фильма «Депутат Балтики» и документального фильма «Разгром Японии» З. дважды (1941, 1946) удостоен Сталинской премии. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

ЗАРХИ́, Натан Абрамович (1900—35) — советский кинодраматург. Заслуженный деятель искусств РСФСР. Один из первых обратился к разработке историко-революционной тематики, показав в сценариях «Мать» (1925, по повести М. Горького), «Конец Санкт-Петербурга» (1926) борьбу русского пролетариата против царизма, процесс формирования революционного сознания трудящихся. Фильмы, поставленные по этим сценариям режиссёром В. И. *Пудовкиным* (см.), заняли видное место в истории советского киноискусства. З. — автор сценариев фильмов «Особняк Голубиных» (1923), «Победа женщины» (1925), «Победа (Самый счастливый)» (1935), либретто фильма «Булат-Батырь» (1927). Его пьеса «Улица радости» (1933) — о тяжёлой жизни трудящихся Англии — шла в московском Театре революции и в других театрах страны. З. неоднократно выступал против формалистич. теорий, отрицавших значение сценария как идейной и драматич. основы художественного фильма.

Соч. З.: Сценарии, М.—Л., 1937.

ЗАРЯ́ — военный сигнал, подаваемый сигналистом (трубачом) в сухопутных, морских и воздушных подразделениях и частях после вечерней поверки. При поверках в батальоне, полку, на корабле З. исполняет обычно оркестр. В лагерном расположении нескольких войсковых соединений в дни государственных праздников СССР, годовых праздников частей и родов войск, при нахождении в лагере председателя Президиума Верховного Совета СССР, председателя Совета Министров СССР, Генералиссимуса Советского Союза, военного министра и его заместителей, военно-морского министра и его



заместителей, маршалов Советского Союза, адмиралов флота, главных маршалов родов войск, председателя Президиума Верховного Совета и председателя Совета Министров союзной республики, на территории к-рой находится данная часть, маршалов своего рода войск и прямых начальников и лиц, проводящих инспекторский смотр, но не ниже командира корпуса включительно, по особому приказанию начальника лагерного сбора выполняется торжественная З. Весь личный состав лагерного сбора выстраивается перед лагерем. Назначенная артиллерийская батарея с третьей сигнальной ракетой производит залп холостыми выстрелами, подаётся команда «Смирно» и сводный оркестр играет «Зарю», а затем оркестр и войска исполняют Государственный гимн Советского Союза. После этого части лагерного сбора проходят под звуки оркестра в своё расположение. На кораблях З. исполняется перед спуском флага при стоянках на якоре.

Лит.: Устав внутренней службы Вооруженных Сил Союза ССР, М., 1951 (стр. 155 и 158).

ЗАРЯ́ — совокупность световых явлений в атмосфере, связанных с заходом или восходом Солнца. При безоблачной погоде перед заходом Солнца западная часть неба у горизонта принимает золотисто-жёлтый оттенок, а у самого горизонта — красный. Над Солнцем небо кажется прозрачным. В момент захода Солнца золотистый оттенок усиливается, становится оранжевым, а прозрачная часть расширяется и постепенно переходит в светлую полосу (т. н. с и я н и е з а р и). Жёлтая часть неба принимает вид сегмента (1-й с в е т л ы й с е г м е н т), его 1-я граница называется 1-й д у г о й з а п а д н о й З. В это же время над горизонтом появляется пурпурный оттенок, усиливающийся при погружении Солнца под горизонт на 3,5°—4,5° (1-й п у р п у р н ы й с в е т). Центр пурпурного света быстро опускается, размеры последнего увеличиваются, он превращается в узкую полоску и темнеет. В это время яркость неба становится малой — наступает конец *гражданских сумерек* (см.) (погружение Солнца на 7°). Одновременно наблюдается и восточная З.: перед заходом Солнца на востоке небо становится грязножёлтым, а затем мутнопурпуровым. Сразу после захода Солнца появляется т е н ь З е м л и — сегмент пепельного цвета (1-й т ё м н ы й с е г м е н т) и он всё более распространяется вверх (1-я д у г а в о с т о ч н о й З., или пояс Венеры). Перед окончанием гражданских сумерек над западным горизонтом заметна подготовка явлений, похожих на те, что наблюдались в 1-й половине сумерек: небо постепенно окрашивается в жёлтый цвет, над к-рым опять появляется 2-е с и я н и е З., а затем 2-й п у р п у р н ы й с в е т. По окончании гражданских сумерек эти явления быстро усиливаются, достигая максимума при погружении Солнца на 9°. Затем исчезает 2-й пурпурный свет, а ещё позднее и жёлтый сегмент. Утренняя З. развивается аналогично, но в обратном порядке.

Эта характерная для ясной погоды картина может существенно изменяться в зависимости от метеорологич. условий, что с давних пор пытаются использовать в качестве местных признаков погоды. Разработка теории З. до сих пор не закончена. Вид З. определяется сложным сочетанием явлений поглощения, рассеяния, диффракции и рефракции световых лучей в различных слоях атмосферы, особенно в нижних слоях, где содержатся в большом количестве твёрдые и жидкие частицы (пыль, капельки воды и т. п.). Основные результаты по изучению явлений З., разработка их теории и выяснение возможности их использования для службы погоды принадлежат гл. обр. советским учёным.

Лит.: К у ч е р о в Н. И., Зоревые наблюдения как метод зондирования нижних слоев атмосферы, «Известия Акад. наук СССР, серия географическая и геофизическая», 1947, т. 11, № 6; З а м о р с к и й А. Д., Определение облачности под горизонтом наблюдателя по теневым явлениям в заре, там же, 1944, т. 8, № 6; Г у щ и н а М. В. и З а м о р с к и й А. Д., Фотометрия сияния зари, там же, 1947, т. 11, № 2; О б о л е н с к и й В. Н., Курс метеорологии, М. — Свердловск, 1944.

«ЗАРЯ» — марксистский научно-политич. журнал. Издавался в 1901—02 в Штутгарте редакцией ленинской «Искры». Идейным вдохновителем и фактическим редактором «З.» был В. И. Ленин. Журнал отстаивал позиции революционного марксизма, боролся против «экономизма», бернштейнианства, буржуазного либерализма и других, враждебных марксизму, течений. Вышло 4 номера — 3 книги «З.». В № 1, вышедшем в апреле 1901 (фактически № 1 вышел 23 марта н. с.), были помещены 3 статьи В. И. Ленина под общим заголовком «Случайные заметки», разоблачавшие полицейский строй царской России. В № 2—3 [вышел между 6 и 10 (19 и 23) дек. 1901] были напечатаны 3 работы В. И. Ленина: «Гонители земства и Аннибалы либерализма», посвящённая разработке тактики марксистской партии в отношении буржуазного либерализма; «Гг. „критики“ в аграрном вопросе. Очерк первый», к-рая составила впоследствии первые 4 главы труда В. И. Ленина «Аграрный вопрос и „критики Маркса“»; в этой работе В. И. Ленин подверг уничтожающей критике русских и зарубежных ревизионистов; в работе «Внутреннее обозрение» В. И. Ленин вскрыл антинародную политику царизма и политич. дряблость либерализма. В № 4 «З.» (август 1902) напечатан проект программы партии, подготовленный редакциями «Искры» и «Зари». В проект, по настоянию В. И. Ленина, был внесён важнейший пункт — о диктатуре пролетариата, в нём четко была указана руководящая роль рабочего класса в революции. В этом же номере «З.» был опубликован труд В. И. Ленина «Аграрная программа русской социал-демократии». Руководимая В. И. Лениным «З.» вместе с «Искрой» выполняла задачу по сплочению русских социал-демократов и по подготовке II съезда РСДРП. В работах В. И. Ленина, опубликованных на страницах «З.», разрабатывались теоретические, программные и тактические основы революционной марксистской партии.

Лит.: Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 4 («Случайные заметки»), т. 5 («Гонители земства и Аннибалы либерализма», «Аграрный вопрос и „критики Маркса“», «Внутреннее обозрение»), т. 6 («Аграрная программа русской социал-демократии»).

«ЗАРЯ ВОСТО́КА» — республиканская ежедневная газета на русском языке, орган ЦК КП Грузии и Советов депутатов трудящихся Грузинской ССР. Первый номер газеты, являвшейся органом Закавказского краевого комитета Коммунистической партии (большевиков), вышел 20 июня 1922. С образованием в 1936 Грузинской ССР газета стала республиканской. «З. В.» сыграла важную роль в борьбе против национал-уклонистов, являясь помощником партийной организации по социалистическому строительству советских республик Закавказья. Г. К. Орджоникидзе непосредственно руководил работой газеты в первые годы её существования. Под руководством ЦК КП(б) Грузии и лично Л. П. Берия «З. В.» настойчиво боролась за победу социализма. В связи с опубликованием известного труда Л. П. Берия «К вопросу об истории большевистских организаций в Закавказье» (1935) «З. В.» посвятила много ярких страниц историч. местам, связанным с революционной деятельностью И. В. Сталина,

собрала и напечатала «Рассказы старых рабочих о великом Сталине» (1937), переведённые затем на языки народов СССР. В период Великой Отечественной войны 1941—45 «З. В.» являлась боевым организатором масс на борьбу за разгром врага.

«ЗАРЯ́ СЕ́ВЕРА» — сорт винограда, полученный лауреатами Сталинской премии Я. И. Потапенко и Е. И. Захаровой от скрещивания мичуринского сорта «сеянец маленгра» с амурским виноградом. Сорт урожайный, с очень коротким вегетационным периодом, созревает рано, морозоустойчив. Ягоды небольшие, чёрные. Включён в стандарт для Московской обл. Рекомендуется для сев. зоны виноградарства и для неукрывной культуры в Ростовской обл. на песчаных почвах. Пригоден в основном для виноделия.

ЗАРЯ́Д — 1) З. б о е в о й — определённое количество пороха, необходимое для выбрасывания снаряда из канала ствола огнестрельного оружия и сообщения снаряду определённой начальной скорости. Боевые З. делятся на постоянные и переменные; помещаются они в гильзах или матерчатых картузах россыпью и пучками. Переменный З. состоит из нескольких раздельных частей, что позволяет путём отделения определённой его части изменять вес З. для получения требуемой начальной скорости, изменения характера пастильности траектории и диапазона дальности стрельбы. Миномётные боевые З. состоят из основного З., помещаемого в хвостовом патроне мины, и дополнительных, надеваемых на стабилизатор мины. 2) З. р а з р ы в н о й — определённая доза взрывчатого вещества, помещённая внутри снаряда, мины, ручной гранаты для их разрыва в районе цели. 3) З. в ы ш и б н о й — незначительное количество пороха в донной или головной части снаряда для выбрасывания содержимого снаряда без разрушения его корпуса (зажигательный снаряд, осветительный и др.). 4) З. п о д р ы в н о й — определённое количество взрывчатого вещества для производства взрыва (см. *Подрывное дело*). По принципу размещения по отношению к разрушаемому объекту З. подрывные разделяются на накладные и внутренние. Накладные З. размещаются на разрушаемом объекте (камень, металлич. конструкция, поверхность льда и пр.). При внутренних методах взрывных работ для З. выделываются специальные углубления (зарядные камеры). При шнуровом методе взрыва зарядной камерой служит сам шнур, к-рый от $^1/_3$ до $^2/_3$ своей длины заполняется взрывчатым веществом. При взрыве посредством глубоких скважин зарядной камерой является сама скважина, а при камерном методе взрыва делаются специальные камеры, к к-рым с поверхности подходят горные выработки: штольни или шурфы. Объём зарядной камеры должен соответствовать объёму размещаемого в ней З. По степени концентрированности различаются З. сосредоточенные (имеющие форму шара, куба или близкую к ним) и удлинённые. По характеру построения З. разделяются на сплошные и прерывные. В каждом З. есть взрыватель (детонатор), с помощью к-рого может быть произведён взрыв З. См. *Взрывные работы*.

ЗАРЯ́Д ЗЕМЛИ́ — электрический заряд земного шара, обусловливающий по общепринятым представлениям существование *электрического поля атмосферы* (см.). Направление силовых линий поля в нормальном его состоянии (сверху вниз) свидетельствует об отрицательном знаке З. З., а быстрое убывание с высотой напряжённости поля — о наличии в нижних слоях атмосферы положительных объёмных зарядов (см. *Электрический объёмный заряд в атмосфере*), постепенно компенсирующих отрицательный З. З. В целом земной шар вместе с его атмосферой является, повидимому, электрически нейтральным телом. Из соотношения между плотностью поверхностных зарядов и величиной напряжённости создаваемого ими поля средняя поверхностная плотность З. З. равна $-3{,}45 \cdot 10^{-4}$ CGSE/*см*^{2} и, следовательно, общий отрицательный З. З. равен $17 \cdot 10^{+14}$ CGSE. Причины возникновения З. З. неизвестны. В отличие от прежних взглядов, советский физик Я. И. Френкель считает, что суммарный З. З. равен нулю и что поверхность земного шара несёт в равных количествах и положительные и отрицательные заряды, образующиеся под действием электрич. поля. Источником же поля в атмосфере является электрич. поляризация облаков.

Лит.: Ф р е н к е л ь Я. И., Теория основных явлений атмосферного электричества, «Известия Академии наук СССР, серия географическая и геофизическая», 1944, т. 8, № 5; Ш в е й д л е р Э., Сохранение электрического заряда Земли, пер. с нем., М.—Л., 1936.

ЗАРЯ́Д ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЙ — см. *Электрический заряд*.

ЗАРЯ́ДКА — утренние физич. упражнения, проводимые с целью повышения жизнедеятельности организма. В З., кроме гимнастич. упражнений, могут входить ходьба и бег, неутомительный кросс, занятия на гимнастич. снарядах, плаванье, зимой — пробежка на лыжах, коньках. Обычная продолжительность З. 10—20 мин. При систематических (ежедневных) и правильно организованных занятиях З. является средством укрепления здоровья и начальной физич. тренировки. Она создаёт бодрое настроение, повышает работоспособность, способствует укреплению мускулатуры и улучшению деятельности внутренних органов, помогает *закаливанию организма* (см.). З. полезна для людей обоих полов всех возрастов и профессий и особенно для людей, работа к-рых связана с сидячим положением и ограниченной мышечной деятельностью. Наравне с утренней З. необходимо проведение физич. упражнений перед сном.

В. И. Ленин в письме к М. И. Ульяновой из ссылки от 7 февр. 1898 спрашивал о брате, находящемся в тюрьме: «А во 2-х, занимается ли гимнастикой? Тоже, вероятно, нет. Тоже необходимо. Я, по крайней мере, по своему опыту скажу, что с большим удовольствием и пользой занимался к а ж д ы й д е н ь на сон грядущий гимнастикой» (Л е н и н В. И., Письма к родным, 1934, стр. 90). В другом письме от 6 мая 1901 Ленин писал сестре: «А главное — не забывай ежедневной, обязательной гимнастики, заставляй себя проделать по нескольку десятков (без уступки!) всяких движений! Это очень важно» (т а м ж е, стр. 268).

Подбор физич. упражнений для З. делается с учётом возраста, пола, состояния здоровья, профессии занимающихся. Нагрузка определяется характером упражнений, количеством движений, а также их темпом. З. должна проводиться в хорошо проветренном помещении в одних трусах или лёгкой одежде. После З. обязательны обмывание или обтирание по пояс, мытьё ног, приём душа; летом полезно сочетание З. с купанием. Для определения нужной нагрузки лицам пожилого возраста полезно посоветоваться с врачом. Правильному проведению З. помогает самоконтроль: наблюдение самих занимающихся за дыханием во время упражнений, за самочувствием и пульсом — после занятий.

В СССР З. является наиболее распространённой формой физич. упражнений. Индивидуальной гимнастикой ежедневно занимаются миллионы совет-

ских граждан (гимнастич. уроки каждое утро передаются по радио). В виде групповых занятий утренняя З. обязательна в детских учреждениях, школах, ремесленных училищах, санаториях, домах отдыха, в Советской Армии и Военно-Морском Флоте.

Лит.: Журавлев Е. П. и Янанис С. В., Ежедневная гимнастика для мужчин, 3 изд., М.—Л., 1949; их же, Ежедневная гимнастика для женщин, 3 изд., М.—Л., 1949; Спешнев Ф. Ф., Индивидуальная гигиеническая гимнастика, [М.], 1949; Федяева Л. П. и Спешнев Ф. Ф., Гимнастика по радио, М., 1950; Наставление для офицеров Советской Армии. Индивидуальная гимнастика на каждый день, 3 изд., М., 1951.

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА электрического — электрохимическое изменение вещества пластин аккумулятора пропусканием через него постоянного тока с целью накопления электрич. энергии и использования её по мере надобности при разрядке аккумулятора. При З. а. ток пропускают в направлении, обратном тому, по к-рому он протекает при разрядке. Для этого положительный электрод *аккумулятора* (см.) присоединяют к положительному полюсу, а отрицательный — к отрицательному полюсу сети постоянного тока, или *зарядного агрегата* (см.). Напряжение, приложенное к зажимам аккумулятора, должно превышать его эдс на величину падения напряжения в аккумуляторе, т. е. $V_з = E + I_з \cdot r_з$, где $I_з$ — зарядный ток, $r_з$ — полное внутреннее сопротивление аккумулятора при зарядке. По мере зарядки величина эдс и падение напряжения в аккумуляторе увеличиваются; поэтому соответственно повышают и зарядное напряжение. Оно зависит от способа зарядки и величины зарядного тока.

Способы зарядки весьма разнообразны. Основные из них: зарядка при постоянной величине зарядного тока; при ступенчатом снижении тока; при неизменном внешнем сопротивлении; при постоянном напряжении. Общими признаками конца зарядки для различных типов аккумуляторов являются: сообщение аккумуляторам зарядной ёмкости $Q_з = \frac{Q_р}{\eta}$, (где $Q_р$ — ёмкость, отданная при разрядке, обычно меньшая, чем номинальная; η — отдача по ёмкости); достижение (при неизменном зарядном токе) на зажимах аккумулятора напряжения, не меняющегося в течение определённого промежутка времени; энергичное выделение кислорода на положительных пластинах аккумулятора и водорода на отрицательных (т. н. кипение); в свинцовых аккумуляторах прекращение повышения удельного веса электролита.

Лит.: Морозов Г. Г. и Гантман С. А., Химические источники тока для питания средств связи, М., 1949; Комаров Б. С., Электропитание предприятий проводной связи, М., 1949.

ЗАРЯДНАЯ СТАНЦИЯ полевая — бензоэлектрическая передвижная установка для заряда аккумуляторов, питающих электроэнергией войсковые средства связи; может быть использована также и для освещения штабов в полевых условиях. Станция состоит из силового агрегата, зарядно-распределительного устройства и укладки с запасными частями и принадлежностями. Силовой агрегат (рис. 1) составляют бензиновый двигатель внутреннего сгорания и спаренный с ним генератор постоянного тока. Силовой агрегат смонтирован на металлич. четырёхколесной тележке; он весит 170 *кг*. Бензиновый четырёхтактный одноцилиндровый двигатель при 2200 об/мин. развивает мощность в 3 л. с. (в переводе на электрич. мощность — 2,2 *квт*); охлаждение — водяное, термосифонное; расход горючего — 340 *г* на 1 л. с. в час. Генератор постоянного тока имеет смешанное возбуждение и рассчитан на мощность в 1,5 *квт* при напряженни в 120 вольт. Зарядно-распределительное

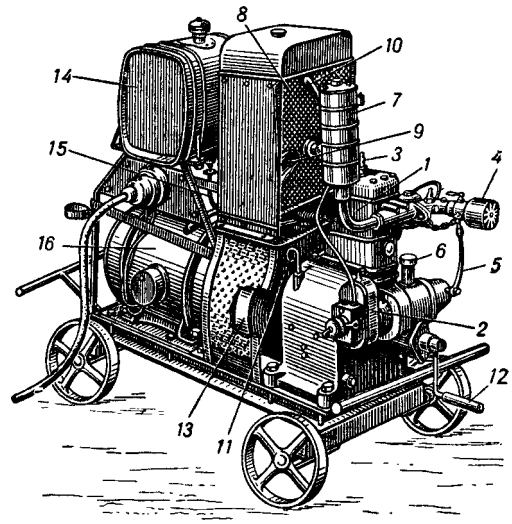


Рис. 1. Агрегат станции: *1* — блок двигателя; *2* — магнето; *3* — свеча; *4* — карбюратор; *5* — тяга регулятора; *6* — сапун; *7* — глушитель; *8* — радиатор; *9* — вентилятор; *10* — соединительный шланг; *11* — маслоуказатель; *12* — заводная ручка; *13* — маховик; *14* — бензиновый бак; *15* — бензопровод; *16* — динамомашина.

устройство (рис. 2) смонтировано в металлич. ящике. В верхней, откидывающейся половине ящика расположены измерительные приборы, блок из 3 реле обратного тока, блок предохранителей, переключатели и лампочки освещения приборов; в нижней половине ящика — реостаты 3 зарядно - разрядных групп и реостат возбуждения генератора; вес устройства не превышает 60 *кг*. Силовой агрегат и зарядно-распределительное устройство соединяются между собой гибким 3-жильным кабелем. Станцию обслуживает один дежурный электромеханик. Для защиты от воздействия атмосферных осадков в полевых условиях З. с. обычно размещают в палатке или в специальном блиндаже.

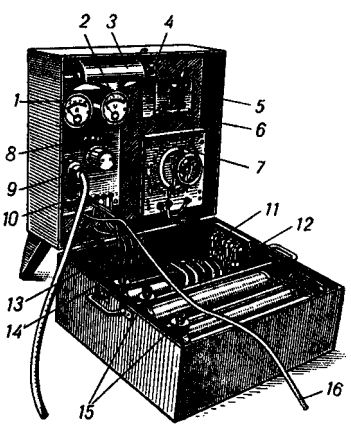


Рис. 2. Зарядно-распределительное устройство: *1*—амперметр; *2*—вольтметр; *3* — контрольная лампа; *4* — предохранитель для контрольной лампы; *5*—главный двухполюсный рубильник; *6* — двухполюсный предохранитель; *7* — реостат возбуждения генератора; *8* — переключатель шунтов амперметра; *9* — розетка для переносной лампы; *10* — щиток для присоединения потребителей тока; *11* — предохранители в зарядных цепях; *12* — переключатели зарядных цепей; *13* — рубильник; *14* — минимальный автомат; *15* — движковые реостаты; *16* — соединительный кабель.

Лит.: Полевые зарядные станции, М., 1949; Ламтев Н. Н., Ремонтно-зарядные аккумуляторные станции, 2 изд., М.—Л., 1939; Климов А. Н. [и др.], Справочник по электропитанию установок связи, М., 1947.

ЗАРЯ́ДНАЯ СТА́НЦИЯ стационарная — небольшое предприятие или вспомогательный цех для зарядки электрических аккумуляторных батарей и их ремонта. З. с. производят заряд и ремонт разнообразных аккумуляторов, предназначенных для работы в лабораториях, для автомобилей, фонарей, радиоприёмников и др.

З. с. обычно состоит из: генераторного отделения с *зарядными агрегатами* (см.) и распределительным щитом, зарядного отделения для свинцовых и такого же отделения для щелочных аккумуляторов, разборочно-литейного и ремонтного отделений и склада. В качестве зарядных агрегатов применяются моторгенераторы, ртутные и твёрдые (селеновые и купроксные) выпрямители. На З. с. поступают аккумуляторы различных типов, ёмкостей и напряжений; поэтому в генераторном отделении обычно устанавливают несколько зарядных агрегатов. Распределительный щит оборудуется измерительными приборами, защитной и распределительной аппаратурой. Аккумуляторы перед зарядкой собираются в отдельные группы по признаку равенства ёмкости и зарядного тока. Величина зарядного тока регулируется обычно реостатами. Оборудование генераторного отделения З. с., устраиваемых при крупных гаражах, депо рудничных электровозов и др., более простое, т. к. поступающие сюда на зарядку аккумуляторы однотипны.

З. с. предприятий связи и радиотрансляционных узлов, расположенных в районах, где нет электростанций общего назначения, оборудуются обычно двумя электротепловыми агрегатами, состоящими каждый из двигателя внутреннего сгорания и спаренного с ним двухколлекторного генератора постоянного тока на 2 напряжения — 36 и 140 *в*. Для включения аккумуляторов на заряд и разряд применяются специальные зарядораспределительные щиты. З. с. подвижных узлов связи состоит из электротепловых агрегатов с генераторами постоянного тока напряжением 115 или 120 *в* и распределительного щита, смонтированного в металлич. ящике.

Лит.: Ламтев Н. П., Ремонтно-зарядные аккумуляторные станции, 2 изд., М.—Л., 1939; Климов А. Н. [и др.], Справочник по электропитанию установок связи, М., 1947.

ЗАРЯ́ДНЫЙ АГРЕГА́Т — электрическое устройство, дающее постоянный ток, для заряда аккумуляторных батарей. З. а. применяются для периодич. заряда, непрерывного и прерываемого подзаряда и перезаряда (уравнительного заряда) батарей. При периодич. заряде (система заряд-разряд) З. а. заряжает одну из двух групп аккумуляторов; сеть постоянного тока питается от другой группы. Периодич. заряд применяется также и при одной батарее, снабжённой двойным элементным коммутатором, позволяющим батарее работать одновременно с зарядом. У кислотных аккумуляторов напряжение при разряде снижается до 85%, а при заряде повышается до 130% от номинального; у щелочных оно снижается до 75%, а при заряде повышается до 150%, что требует от З. а. больших пределов регулирования напряжения. Мощность З. а. должна соответствовать ёмкости группы аккумуляторных батарей и времени, отводимому на заряд. Чем меньше время заряда, тем больше должна быть мощность З. а.

При непрерывном подзаряде (буферная система) З. а. непрерывно питает сеть постоянного тока и одновременно производит подзаряд аккумуляторной батареи, к-рая является резервом в случае перебоев в энергоснабжении и остановки З. а. Напряжение и мощность З. а. должны быть достаточными для подзаряда и питания сети постоянного тока. Мощность З. а. может быть меньшей, чем при системе заряд-разряд, т. к. работа З. а. не ограничена коротким промежутком времени.

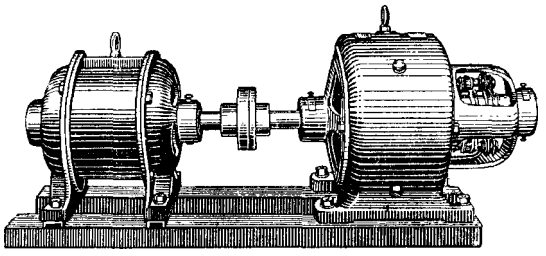


Рис. 1. Двигатель-генератор.

При прерывистом подзаряде З. а. часть суток непосредственно питает сеть постоянного тока и осуществляет подзаряд батареи, остальную часть суток, при малой нагрузке, стоит в резерве, а питание сети переводится на аккумуляторную батарею.

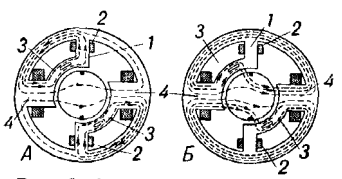


Рис. 2. Схема магнитного потока генератора смешанного возбуждения: *А* — при холостом ходе; *Б* — при нагрузке.

В качестве З. а. применяются двигатели-генераторы, ртутные или полупроводниковые (твёрдые) выпрямители с регуляторами напряжения и автоматич. выключателями. Двигатель-генератор состоит из электрического или иного двигателя, вращающего *генератор постоянного тока* (см.), с параллельным (шунтовым) возбуждением (рис. 1). Напряжение такого генератора изменяется в широких пределах реостатом в цепи возбуждения. Такие генераторы применяются гл. обр. для работы по системе заряд-разряд. Для системы непрерывного подзаряда генератор должен иметь очень пологую внешнюю характеристику. Этому требованию удовлетворяют генераторы смешанного возбуждения (рис. 2) с полюсами рассеяния *1* в нейтральной зоне, соединёнными с главными полюсами *4* магнитным мостиком *3*. Последовательная обмотка *2* создаёт в мостике магнитный поток, противоположный потоку утечки главных полюсов. При нагрузке генератора поток утечки главных полюсов под действием потока полюсов рассеяния направляется в якорь. В результате полезный поток увеличивается, и внешняя характеристика генератора в рабочей части получается почти горизонтальной. Двигатель-генератор обладает удобной и экономичной регулиров-

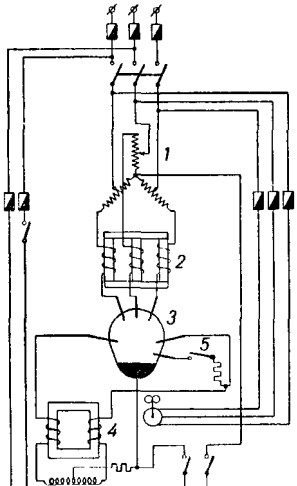


Рис. 3. Схема зарядного агрегата с ртутным выпрямителем: *1* — регулируемый автотрансформатор; *2* — дроссель; *3* — выпрямитель; *4* — трансформатор и дроссель для поддержания горения дуги выпрямителя; *5* — пусковая кнопка.

кой напряжения и длительным сроком службы, но нуждается в систематич. уходе.

Ртутные выпрямители (см. *Выпрямители тока*) для заряда аккумуляторных батарей изготовляются с автоматическим или со ступенчатым регулированием выпрямленного напряжения. Автоматич. регулирование напряжения достигается включением дросселя (см. *Индуктивности катушка*), меняющего напряжения на анодах колбы (рис. 3). Такие З. а. имеют круто падающую внешнюю характеристику, что соответствует режиму заряда батареи, в конце которого напряжение повышается до 140%, а ток снижается до 40% от начальных значений.

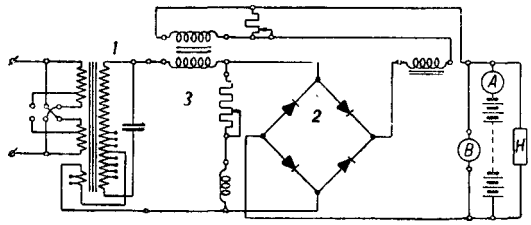


Рис. 4. Схема однофазного зарядного агрегата с селеновым выпрямителем: *1* — стабилизатор напряжения; *2* — выпрямитель; *3* — дроссель; *А* — амперметр; *В* — вольтметр; *Н* — нагрузка.

Ступенчатое регулирование напряжения выполняется секционированием вторичной обмотки трансформатора и включением её на главные аноды посредством специального переключателя (см. *Коммутатор*). Такие З. а. могут применяться для работы по системе непрерывного подзаряда. Зарядные агрегаты с ртутными выпрямителями дешевле двигателей-генераторов, работают бесшумно и не нуждаются в уходе. Однако они очень чувствительны к перегрузке, вследствие к-рой возникает опасность обратного зажигания и порчи стеклянной колбы.

Полупроводниковые (твёрдые) выпрямители получили широкое распространение в З. а., в к-рых используются главным образом *селеновые выпрямители* (см.), выполняемые однофазными при малых мощностях и трёхфазными при больших мощностях. Современные З. а. с селеновыми выпрямителями делаются автоматическими. Они снабжаются стабилизаторами входного напряжения и регуляторами выпрямленного напряжения. Однофазный З. а. (рис. 4) обычно имеет *феррорезонансный стабилизатор* (см.), селеновый выпрямитель, включённый по схеме моста, регулирующий дроссель, действующий по схеме обратной связи, и измерительные приборы (вольтметр и амперметр) на стороне постоянного тока.

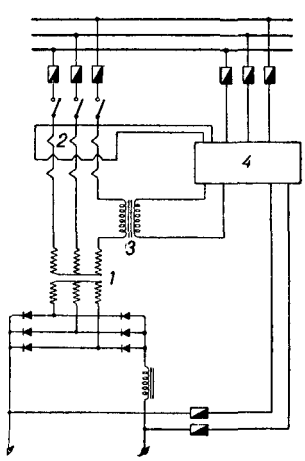


Рис. 5. Схема трёхфазного зарядного агрегата с селеновым выпрямителем: *1* — трансформатор; *2* — дроссель насыщения; *3* — трансформатор обратной связи; *4* — регулятор.

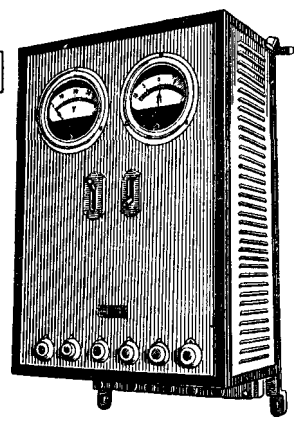


Рис. 6. Индивидуальный зарядный агрегат с селеновыми выпрямителями.

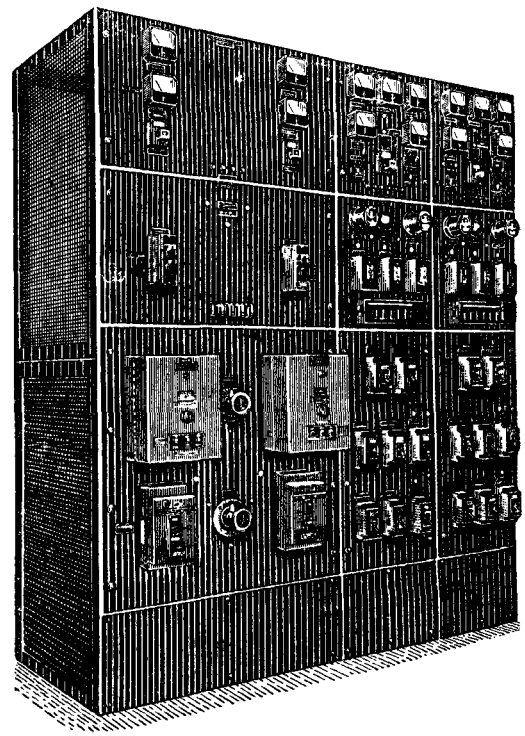


Рис. 7. Групповой зарядный агрегат с селеновыми выпрямителями.

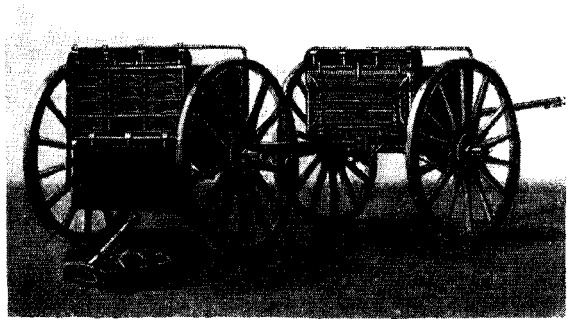
Трёхфазные З. а. (рис. 5) снабжаются электронным или иным регулятором напряжения, связанным с дросселем насыщения, меняющим свою индуктивность под действием подмагничивающего постоянного тока.

Регулятор, меняя величину этого тока, регулирует напряжение. З. а. с селеновыми выпрямителями отличаются простотой включения и отключения, бо́льшим сроком службы, бесперебойностью действия и значительной перегрузочной способностью. З. а. этого типа изготовляются различной мощности в виде небольших индивидуальных аппаратов (рис. 6) или комплектных установок для зарядных станций, одновременно заряжающих ряд батарей (рис. 7).

Лит.: Ламтев Н. Н., Стационарные аккумуляторные установки, 4 изд., М.—Л.,1947; Буданцев И. И. и Грузов Л. Н., Специальные электрические машины установок связи и радиолокации, Л., 1948; Климов А. Н. [и др.], Справочник по электропитанию установок связи, М., 1947; Комаров Б. С., Электропитание предприятий проводной связи, М., 1949; Васильев А. А., Аккумуляторные батареи в энергосистемах, М.—Л., 1950; Электропитающие устройства. Информационный сборник, М., 1948 (Мин-во связи СССР).

ЗАРЯ́ДНЫЙ ЯЩИК — артиллерийская повозка для боеприпасов. До введения З. я. боеприпасы перевозились на телегах и санях. В русской армии 2-колёсный деревянный З. я. впервые был введён Петром I для полевой артиллерии. В армиях Зап. Европы З. я. появились позднее — во 2-й половине 18 в. В 1877 в русской артиллерии З. я. имел два

независимых хода, состоявших из железных коробов с гнёздами для лотков. Этот вид З. я. сохранялся в артиллерии Советской Армии до перехода к



Зарядный ящик с передком.

механич. тяге. В настоящее время боеприпасы перевозятся на автомашинах и специальных к ним прицепах. Разборные З. я. облегчённого типа сохранены только в горной артиллерии.

ЗАРЯ́ДЬЕ — один из древнейших районов Москвы, южная часть *Китай-города* (см.). Название З. (по местоположению за торговыми рядами, находившимися на Красной площади) — сравнительно позднее; в древности эта часть Москвы называлась Великим или Большим посадом. Раскопками Института истории материальной культуры Академии наук СССР и Музея истории и реконструкции Москвы (в 1949—51) выяснено, что посад этот существовал и в начальный период истории Москвы, к-рая, следовательно, была уже тогда не только княжеской усадьбой, но и торгово-ремесленным городом. Открыты мастерские ремесленников, добывавших железо из руды, а также литейщиков-ювелиров, кожевников и сапожников. Обширные торговые связи Москвы уже в то время подтверждаются находкой свинцовой таможенной пломбы (11 в.) с гербом одного из прирейнских городов. По З. проходила Великая улица — одна из древнейших магистралей Москвы, соединявшая Кремль с пристанью. Первоначально З. было заселено ремесленниками, а с 15 в. здесь селились также служилые люди и даже бояре. Остатки их усадеб (домов и хозяйственных построек), мостовые Великой улицы и сложная система дренажных сооружений, осушавших это низменное место, открыты при раскопках. В 18—19 вв. З. превратилось в район ночлежек, кабаков, неблагоустроенных домов, тесно заселённых ремесленниками, мелкими торговцами, приказчиками и т. д. За годы Советской власти З. целиком реконструировано. Здесь строится одно из значительнейших высотных зданий столицы.

ЗАРЯЖА́НИЕ — процесс помещения заряда взрывчатого вещества в зарядную камеру при промышленных взрывных работах. Техника З. зависит от метода *взрывных работ* (см.). В процессе З. взрывчатые вещества вводятся в зарядную камеру либо россыпью, либо в укупорке в патронах, представляющих собой наполненные взрывчатым веществом бумажные гильзы диаметром 31 *мм* (при шпуровом методе) и 180—220 *мм* (при методе скважин). При камерном методе заряды взрывчатого вещества закладываются в камеры в ящиках.

ЗАРЯЖА́НИЕ ОРУ́ЖИЯ — введение в канал ствола оружия порохового заряда и снаряда (пули, мины) для подготовки оружия к выстрелу. Ручное огнестрельное оружие в 13—16 вв. заряжалось с дульной части; в канал ствола забивались пороховой заряд, пыж и пуля. С 16 в. для ускорения производства выстрела стали применять замки (см. *Замок*). Старинные артиллерийские орудия (14 в.), сваренные из железных полос (см. *Бомбарда*), заряжались гл. обр. с казённой части при помощи приставных камор. Недостаточная *обтюрация* (см.) приставных камор и частые прорывы газов назад вызвали переход в 15—16 вв. к заряжанию орудий с дула. С изобретением русскими мастерами (в 17 в.) клиновых и поршневых затворов орудия начали заряжать с казны. Полностью перешли на этот способ заряжания только в 18 в. В 19 в. З. о. в значительной мере механизируется, а в 20 в. и автоматизируется (см. *Автоматическое оружие*). В современной артиллерии применяется заряжание двух видов: раздельное и нераздельное. При раздельном заряд пороха в картузе или гильзе закладынается отдельно от снаряда, при нераздельном — в ствол вводится *унитарный патрон* (см.). Для быстроты направления и подачи снарядов в орудиях применяются различные приспособления. В крупных системах подачу и направление снарядов осуществляют специальными кранами и подъёмниками. Появившиеся в 20 в. ствольные миномёты в основном заряжают с дула, нек-рые системы крупных миномётов — с казённой части. В бесствольных миномётах (см. *Гвардейский миномёт*) заряжание состоит в укладке мин на специальные установки и присоединении к минам привода для производства выстрела. В ручных гранатах заряжание осуществляется вкладыванием *запала* (см.) в гранату.

Лит.: Материальная часть стрелкового оружия, под ред. А. А. Благонравова, кн. 1, М., 1945; Курс артиллерии, под общ. ред. А. Д. Блинова, кн. 4, М., 1941; Никифоров Н. Н., Миномёты, М., 1949.

ЗАРЯ́Н, Паири Егиазарович (р. 1900) — армянский советский поэт и прозаик. Член КПСС с 1930. Родился в Ванском вилайете (Турецкая Армения), в крестьянской семье. Во время армянской резни 1915 З. потерял всех родных и бежал в Ереван, где воспитывался в доме для сирот. Окончил Ереванский государственный ун-т. Выступил в печати в 1921. Первая поэма З. «Рануш» вышла в свет в 1925. В 1926 был напечатан сборник стихов «В голубой стране каналов». Связь с современностью, с жизнью родного народа, идейная целеустремлённость — характерные черты лирики З. Большое влияние оказала на него русская советская литература, в частности В. В. Маяковский. В поэме З. «Рушанская скала» (1930) рассказано о том, как передовые люди армянской деревни в борьбе за колхозный строй преодолевают сопротивление кулачества. З. принадлежит первый в армянской литературе роман о колхозном строительстве — «Ацаван» (1937, полн. изд. 1949).

В связи с 15-летием Советской Армении З. написал стихотворение «Сталин» (1935), выражающее горячую любовь армянского народа к великому вождю. Эпопея «Книга о богатырях» (1940) посвящена гражданской войне, обороне Царицына, роли В. И. Ленина и И. В. Сталина в историч. победе советского народа над силами иностранной интервенции и контрреволюции. Гимном в честь великих вождей, в честь Сталинской Конституции является стихотворение З. «Армения» (1937). Романтика строительства, труда, созидания характерна для его произведений, посвящённых социалистической индустриализации советской страны (поэмы «Баку», 1929, «Чугун», 1931, стих. «Севан», 1935, и др.).

В годы Великой Отечественной войны З. воспевал дружбу советских народов, воинские подвиги наших богатырей, выражал чувства ненависти к врагу (сб. «Бранный клич», 1941, «Месть», 1942, «Голос Родины», 1943, стих. «Не отдадим Москвы!», 1941, «Послание моему народу», 1941). В годы войны написаны также драмы «Месть» (1941) и «Жгучая маска» (1944); в историч. трагедии «Ара Прекрасный» (1945) несколько идеализировано прошлое Армении.

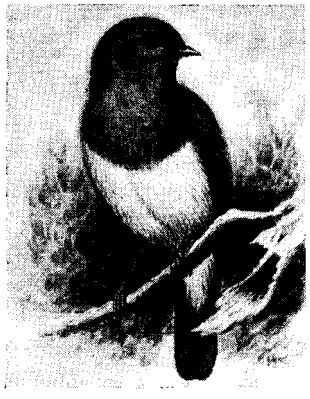
В послевоенный период З. выступал со стихами и публицистич. очерками, направленными в защиту мира, против поджигателей новой войны (стих. «Ода», 1947, «Москва», 1947, «Ответ Жанису Зуймачу», 1950, и др.). В комедии «Приусадебный участок» он рассказал о жизни и труде армян, возвратившихся на родную землю. Послевоенному колхозному строительству посвящена поэма «Арменуи» (1950). З. награждён орденом Ленина и другими орденами.

Соч. З.: *Ձ ր յ ան Ն ա ի ր ի, Երկեր, Հատ. 1, 3—4, Երևան, 1945—49. Հավերժական գագաթներ, Երևան, 1939. Դյուցազնագիրք, Երևան, 1940. Շիկացած հոգով. Պոեմներ, բանաստեղծություններ, դրամատիկական երկեր, Երևան, 1943. Արա Գեղեցիկ, Երևան, 1946. Հացավան, վեպ. Երևան, 1949։*

В рус. пер.: Избранные стихи, М., 1937; Избранные произведения, М., 1947; Избранное, М., 1949; Рушанская скала, М., 1935; Вечные вершины, М., 1940; Голос Родины, Ереван, 1944; Ацаван, М., 1950.

Лит.: *Ա ա ա տր յ ան Ա., Հայրենիքի պաշտպանության թեման—շքանշանակիր պոետ Ն. Զարյանի պոեզիայում, «Խորհրդային գրականություն», Երևան, 1938, № 8—9. Ի ն ճ ի կ յ ան Ա., Կոլխոզային հաղթանակի վեպը. [«Հացավան»], «Սովետական գրականություն և արվեստ», Երևան, 1947, № 10. Ա ղ ա բ ե կ յ ան Ս., Կոլխոզային գյուղի արտացոլումը Նաիրի Զարյանի ստեղծագործության մեջ, «Սովետական գրականություն և արվեստ», Երևան, 1950, № 1. Մ ու ր ա դ յ ան Հ ր ա չ յ ր, Հայրենասեր բանաստեղծը, «Սովետական գրականություն», Երևան, 1941, № 9—10. Պ ե տ ր ո ս յ ան Հ ո վ հ., Սովետահայ գեղարվեստական գրականության բիբլիոգրաֆիա, Երևան, 1949։*

ЗАРЯ́НКА, малиновка (Erithacus rubecula), — птица сем. дроздов (Turdidae). Длина ок. 15 *см*; у взрослых окраска спинки бурая, брюшка белая, зоб и грудь рыжие; у молодых окраска пятнистая. Распространена З. в Европе и в Азии (Зап. Сибирь, Зап. Иран); зимует в Сев. Африке, Юго-Вост. Европе и Юго-Зап. Азии. На места гнездовья прилетает рано, едва сойдёт снег; отлетает с наступлением зимы. Обитает в сырых лесах, особенно в зарослях ольхи и орешника по берегам ручьёв, а также в густом еловом молодняке. Гнёзда — на земле или на низких пеньках. В лето выводит птенцов 1—2 раза; в полной кладке — 4—6 яиц. Пищей служат весной и летом преимущественно насекомые, осенью и зимой — семена и ягоды.



ЗАРЯ́НКО, Сергей Константинович (1818—70) — русский живописец и педагог, принадлежавший к *Венециановской школе* (см.). Родился в Могилёвской губ. в семье крепостного крестьянина (позднее освобождённого). Учился в Петербурге в гимназии, в мастерской А. Г. Венецианова и в Академии художеств (вольнослушатель в 30-х гг. 19 в.). От последней получил звания — «свободного художника» (1838), академика (1843) и профессора (1850). С 1846 по 1855 З. преподавал в школах Москвы и Петербурга. С 1856 З. — старший профессор живописи (до 1860 также инспектор) московского *Училища живописи, ваяния и зодчества* (см.). Развивая традиции Венецианова, З. перестроил здесь систему преподавания в направлении реализма (серьёзное изучение натуры, одновременность обучения рисунку и живописи, практическое освоение перспективы). Эти реформы имели положительное значение. Учениками З. были В. Г. Перов, В. Е. Маковский и др., воспринявшие лучшие стороны его искусства — точную передачу натуры, но считавшие его реализм, лишённый боевой публицистич. направленности, уже недостаточным для своих задач. Как живописец З. известен превосходными изображениями *интерьеров* (см.) и портретами: «Зал Училища Правоведения с группами учителей и воспитанников» (ок. 1841); портреты А. Г. Венецианова (40-е гг. 19 в., музей г. Иваново), Ф. П. Толстого (1850?), Н. В. Сокуровой (1854; оба в Государственном Русском музее, Ленинград), М. В. Воронцовой (1851, Государственная Третьяковская галлерея, Москва) и др. В портретах З. мастерски найдено сходство, достигнута жизненность образов, передана материальность предметов.



Лит.: Смирнов Г. В., Сергей Константинович Зарянко, М., 1951.

ЗАСА́ДА — древнее русское название гарнизона, начальником к-рого был засадный воевода; отряды войск, расположенные скрытно для внезапного нападения на противника; способ боевых действий. Последний был известен в древности (применялся Ганнибалом в сражении у Тразименского озера в 217 до н. э., Димитрием Донским в Куликовской битве в 1380 и др.). З. чаще всего применяются при отходе войск, в разведке и при подвижных формах боя, особенно на сильно пересечённой местности. В Великой Отечественной войне 1941—45 З. успешно использовались советскими частями и партизанами в самой различной боевой обстановке — для захвата пленных, разгрома колонн противника на марше и др.

ЗАСА́ДНЫЙ ПОЛК — первоначально древнерусское название гарнизона крепости, с 13—17 вв. — часть боевого порядка русской армии, выполнявшая задачу резерва. В *Куликовской битве* (см.) З. п. Димитрия Донского сыграл решающую роль в разгроме полчищ Мамая. Расчленение боевого порядка и наличие в нём резерва в виде З. п. давало значительные преимущества русской армии в бою и показывало передовой характер *русского военного искусства* (см.).

ЗАСВИДЕ́ТЕЛЬСТВОВАНИЕ НОТАРИА́ЛЬНОЕ — совершаемое в нотариальных органах действие, заключающееся в удостоверении сделок (договоров, доверенностей, завещаний) и в засвидетельствовании верности копий документов, подлинности подписей на них и выписок из них, верности переводов и копий документов, изложенных на язы-

ках народов СССР и иностранных языках, нахождения лица в определённом месте, времени предъявления документа.

Государственные нотариальные конторы (см. *Нотариат*), осуществляя З. н., проверяют законность сделки, правильность документов, правоспособность и самоличность сторон, подлинность их подписей и т. п. и оказывают учреждениям, предприятиям, организациям и гражданам содействие в ограждении их прав и законных интересов. Нек-рые из нотариальных действий (удостоверение сделок и засвидетельствование копий) осуществляют исполнительные органы сельских Советов депутатов трудящихся (станиц, хуторов, аулов). Действия нотариальных органов, связанные с З. н., могут быть обжалованы в народный суд.

ЗАСЕДА́НИЕ ЦК РСДРП(б) [Петроград 10(23) октября 1917] — историческое заседание Центрального Комитета большевистской партии, на к-ром «было решено в ближайшие дни начать вооруженное восстание» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 196]. На З. ЦК РСДРП(б) присутствовали: В. И. Ленин, И. В. Сталин, Я. М. Свердлов, Ф. Э. Дзержинский и др. Предварительно 8(21) октября В. И. Ленин беседовал с И. В. Сталиным и обсудил с ним вопросы подготовки вооружённого восстания. З. ЦК РСДРП(б) началось с сообщения Я. М. Свердлова о положении на ближайших к столице Северном и Западном фронтах. Я. М. Свердлов указал на рост большевистского влияния среди солдат. С докладом о текущем моменте выступил В. И. Ленин. «Политически дело совершенно созрело для перехода власти... Надо говорить о технической стороне. В этом все дело» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26, стр. 160). В. И. Ленин подчеркнул, что теперь речь идёт уже о самом моменте восстания, и потребовал всесторонней подготовки к вооружённому восстанию. Лозунг «Вся власть Советам» в октябре 1917 из лозунга агитации превратился в лозунг действия. В резолюции З. ЦК РСДРП(б), предложенной В. И. Лениным, говорилось: «ЦК признает, что как международное положение русской революции (восстание во флоте в Германии, как крайнее проявление нарастания во всей Европе всемирной социалистической революции, затем угроза мира империалистов с целью удушения революции в России), — так и военное положение (несомненное решение русской буржуазии и Керенского с К° сдать Питер немцам), — так и приобретение большинства пролетарской партией в Советах, — все это в связи с крестьянским восстанием и с поворотом народного доверия к нашей партии (выборы в Москве), наконец явное подготовление второй корниловщины (вывод войск из Питера, подвоз к Питеру казаков, окружение Минска казаками и пр.), — все это ставит на очередь дня вооружённое восстание.

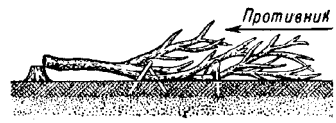
«Признавая таким образом, что вооруженное восстание неизбежно и вполне назрело, ЦК предлагает всем организациям партии руководиться этим и с этой точки зрения обсуждать и разрешать все практические вопросы (съезда Советов Северной области, вывода войск из Питера, выступления москвичей и минчан и т. д.)» (Ленин В. И., там же, стр. 162). Против резолюции голосовали два члена ЦК — Каменев и Зиновьев. Отрицая возможность победы социализма в России, Каменев и Зиновьев выступили против подготовки и проведения вооружённого восстания. Они мечтали о буржуазной парламентарной республике, клеветали на рабочий класс, утверждая, что он не дорос до взятия власти, что у него нет сил для осуществления социалистической революции. Хотя Троцкий на этом заседании прямо не голосовал против резолюции, но он предложил не начинать восстания до открытия 2-го съезда Советов, что означало — затянуть дело восстания, предупредить об этом буржуазное Временное правительство и провалить восстание.

ЦК РСДРП(б) дал решительный отпор капитулянтам. Ленинская резолюция была принята 10 голосами против 2 и стала директивой для большевистской партии. По предложению Ф. Э. Дзержинского было решено создать для политического руководства на ближайшее время Политическое бюро из членов ЦК. Политическое бюро было избрано из 7 членов ЦК во главе с В. И. Лениным и И. В. Сталиным. Через несколько дней, 16 октября состоялось *расширенное заседание ЦК РСДРП(б)* (см.), на котором был избран Партийный центр по руководству восстанием во главе с И. В. Сталиным.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26 («Заседание Центрального Комитета РСДРП 10(23) октября 1917 г.»); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952 (стр. 196); История гражданской войны в СССР, под ред. М. Горького, В. Молотова, К. Ворошилова, С. Кирова, А. Жданова, И. Сталина, т. 2, 2 изд., М., 1947 (гл. 1).

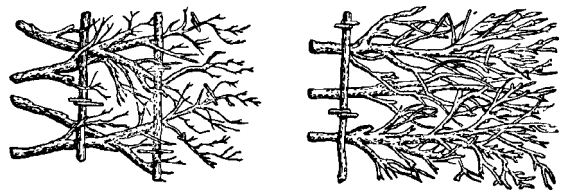
ЗАСЕДА́ТЕЛИ (в суде) — временные общественные судьи. См. *Народные заседатели, Присяжные заседатели.*

ЗАСЁКА (воен.) — заграждение, устраиваемое в лесу, из деревьев, поваленных вершинами в сторону противника. З. применялись восточными славянами с древнейших времён и явились основой при создании *засечной черты* (см.) на границах Московского государства 16—17 вв. В 20 в. З. применялись как препятствие против пехоты и конницы, частично и против танков.



Укладка деревьев при устройстве засеки.

З. усиливались колючей проволокой, минированием и прикрывались ружейно-пулемётным, миномётным


Переносная засека.

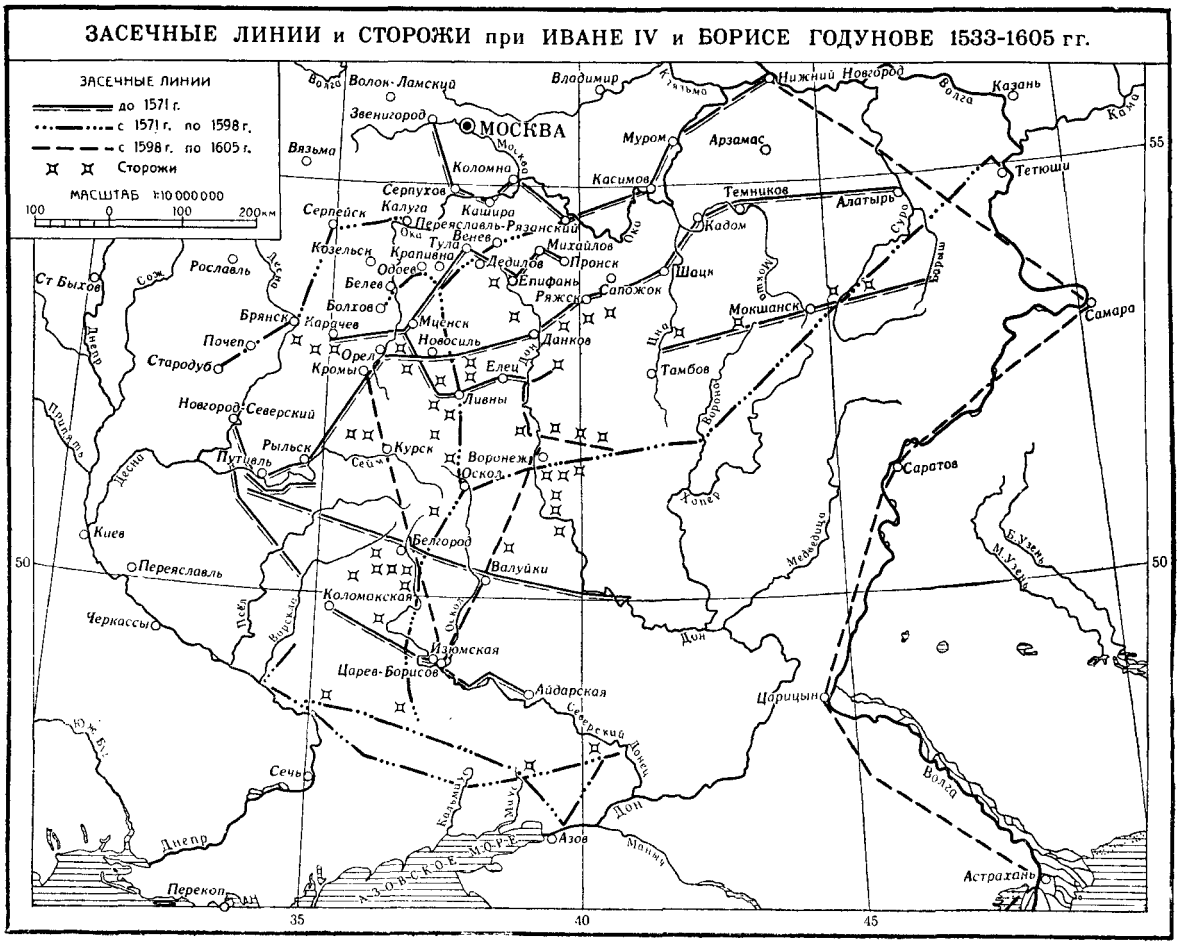
и артиллерийским огнём. Советские войска и партизаны в *Великой Отечественной войне Советского Союза 1941—45* (см.) применяли преимущественно *завалы* (см.).

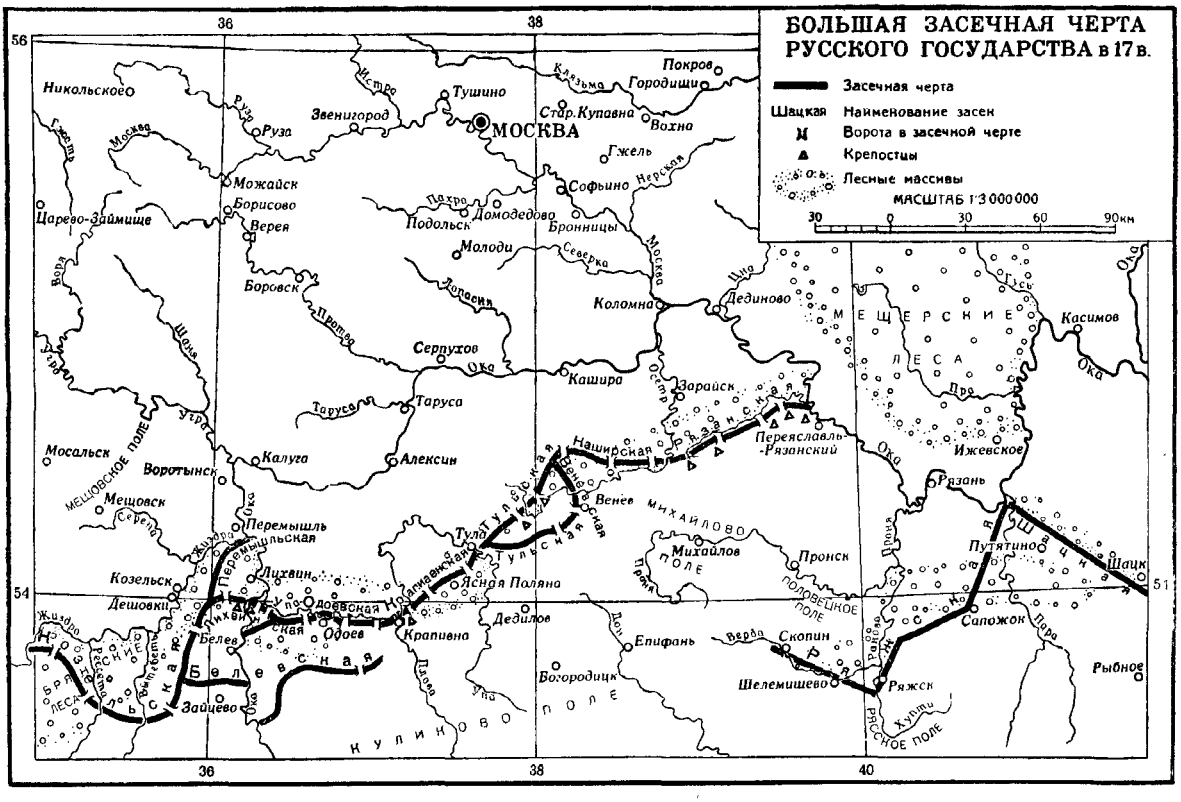
ЗАСЁКИН, Григорий Осипович (Зубок) (гг. рожд. и смерти неизв.) — русский военачальник 16 в., выходец из княжеского рода. Был воеводой в ряде городов, принимал активное участие в строительстве пограничных крепостей юга России — Царицына, Саратова и др. В 1596 стоял во главе русских войск во время русско-грузинского похода против шамхала (правителя) Дагестана, ориентировавшегося на Турцию и враждебного грузинскому царю Александру I. Русские войска под командованием З. и воеводы князя Андрея Хворостинина изгнали шамхала из Дагестана и вынудили его признать верховную власть Русского государства над своими владениями.

ЗАСЕ́ЧКА ВЕ́НЧИКА (устар.) — ушибленная рана в области копытного венчика (надроговых мягких тканей копыта) у лошади. З. в. возникает от ударов острым шипом или концами ветвей подковы другой ноги при поскальзывании, при внезапных поворотах и остановках животного, а также в результате ушибов. Без лечения З. в. может быть причиной тяжёлых гнойно-некротических процессов, угрожающих жизни животного.

ЗАСЕ́ЧНАЯ ЧЕРТА (засечная линия) — система оборонительных сооружений, применявшаяся с 13 в. и получившая особое развитие в 16—17 вв. на юж. границах Русского государства для защиты от нашествия татар, а также в качестве опоры при наступлении на противника. Значительный интерес представляет «Большая засечная черта» Русского государства, к-рая входила в общую систему обороны страны, состоявшей из сторожевой казачьей службы, поселений служилого люда, укреплённых городов-крепостей (в 1630 их насчитывалось св. 40), из З. ч. в полосе между Мещерскими и Брянскими лесами и тыловой линии по течению р. Оки.

Первые сведения о *засеках* (см.) встречаются в Новгородской (за 1137—39) и Троицкой (за 1216) летописях. Новгородцы, псковичи, ярославцы и др. устраивали засеки на путях движения врага. О засеках упоминается также в Сибирской летописи при описании борьбы Ермака с Кучумом. В 13 в. на юж. границах Руси стали применять для обороны засечные черты (линии), к-рые представляли уже довольно сложную оборонительную систему на путях движения монголов. Засечные линии состояли из засек в лесах и земляных валов на открытых местах с острожками или городами-крепостцами. Эти линии оборонялись особым земским ополчением, упоминаемым с 14 в. под названием засечной стражи. Строительство «Большой засечной черты» Русского государства было закончено в 1566. В том же году Иван IV проверял её готовность в районе Козельска, Белёва, Болхова и в др. местах. З. ч. состояла из отдельных участков — засек. Оборонительные сооружения создавались из лесных заваловзасек, чередовавшихся с частиками-частоколами, надолбами, земляными валами и рвами в безлесных промежутках, и местами достигали в глубину 20—30 *км*. Для З. ч. использовались также местные естественные препятствия: реки, озёра, болота, овраги. На лесных дорогах ставились укрепления-крепостцы, башни, к-рые были вооружены пушками. Здесь же селились и ратные люди. Оборона засек возлагалась на пограничную засечную стражу, состоявшую из жителей, собираемых по 1 человеку на 20 дворов. Засечная стража (ополчение) насчитывала во 2-й половине 16 в. до 35 тыс. ратных людей. Засеками ведали засечные приказчики, воеводы, головы,





к-рым подчинялись поместные и приписные сторожа. Всей З. ч. управлял пушкарский стол Рейтарского приказа (конец 17 в.). Для покрытия расходов по укреплению З. ч. с населения собирались специальные подати — засечные деньги.

Лесистые участки засек представляли большие удобства для оборовы и надёжные убежища для населения при нашествии врага. Засеки назывались по месту их расположения, напр. Тульская, Каширская, Шацкая и др. В лесах, где проходила З. ч., запрещались рубка леса и прокладывание новых дорог и троп. За порчу засечных сооружений и порубку леса взимался штраф. Население проходило через З. ч. только в определённых местах — засечных воротах.

З. ч. служила не только для пассивной, но и для активной обороны и являлась рубежом, к к-рому стягивались войска из укреплённых городков и тыла страны. В районе З. ч. располагалась и постоянная подвижная армия, размещавшаяся в Переяславле-Рязанском, Михайлове, Пронске, Венёве, Туле, Дедилове, Крапивне, Одоеве, Новосиле и Мценске. В 30-х гг. 17 в. основной линией обороны подвижной армии были Рязань, Тула, Одоев. Штаб её находился в Туле, а передовой полк — в Мценске. В 1616 в подвижной армии было 6 279 чел., в 1636 — 17 005 чел.

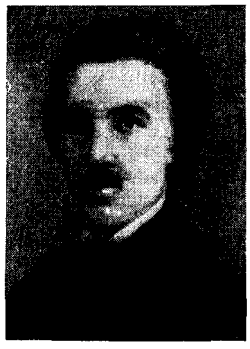
Система укреплений «Большой засечной черты» свидетельствует об оригинальном и высоком уровне военно-инженерного искусства Русского государства 16 и 1-й половины 17 вв.

В 1638 были предприняты крупные работы по восстановлению З. ч., к-рая к этому времени местами была разрушена. Составлено также её описание. В 1659—60 и 1676—79 вновь предпринимались попытки возобновления З. ч., но, поскольку границы России продвинулись далеко на юг и потребовалось создание оборонительных сооружений значительно южнее, эти работы прекратились. В 1648—54 была возведена Симбирская засека, в 1652—56 — *Закамская линия* (см.) и др. Сохранившиеся до сих пор остатки «Большой засечной черты» взяты под охрану государства. *Тульские засеки* (см.) объявлены государственным заповедником.

Лит.: Беляев И., О сторожевой, станичной и полевой службе на Польской Украине, М., 1846; Яковлев А. И., Засечная черта Московского государства в XVII веке, М., 1916.

ЗАСЛА́ВЛЬ (б. Изяслав ль) — посёлок городского типа, центр Заславльского района Минской обл. Белорусской ССР. Расположен в верховьях р. Свислочь (бассейн Днепра). Ж.-д. станция (Белорусь) на линии Минск—Молодечно, в 27 *км* к С.-З. от Минска. Имеются (1952) 2 средние школы, Дом культуры, кинотеатр, библиотека. В районе — посевы зерновых (рожь, ячмень, пшеница, овёс), картофеля, льна; молочно-мясное животноводство. 3 МТС. Работают торфодобывающие предприятия. Кирпично-черепичный и спиртовый заводы. По летописи, З. основан в конце 10 в. киевским князем Владимиром Святославичем; назван по имени сына Владимира — Изяслава, к-рому вместе с его матерью Рогнедой был отдан во владение. В 11—13 вв. З. — хорошо укреплённый город на юго-зап. пограничье полоцкого княжества. В конце 14 в. вошёл в состав Литовского княжества. В самом городе и ближайших окрестностях сохранились 3 городища, несколько селищ и ряд курганных групп. Судя по вещам, найденным при раскопках курганов, местное население принадлежало в основном к славянскому племени кривичей.

ЗАСЛА́ВСКИЙ, Евгений Осипович (1847—78) — организатор и руководитель «Южнороссийского союза рабочих», первой рабочей организации в России. Происходил из обедневшей дворянской семьи. Окончил Воронежскую гимназию, учился в Петербургском технологич. ин-те и в Петровской с.-х. академии в Москве. В 1872 З. переехал в Одессу, где вёл социалистическую пропаганду среди передовых рабочих.



Весной 1875 под руководством З. оформился *«Южнороссийский союз рабочих»* (см.), объединивший для революционной борьбы рабочих различных предприятий Одессы. З. организовал кассу взаимопомощи, библиотеку и типографию, в к-рой сам работал наборщиком. В противовес народникам, З. выдвигал задачу развития классового самосознания и самодеятельности рабочих. З. был знаком с уставом 1-го Интернационала, влияние которого сказалось на уставе «Союза». З. рассматривал пролетариат как передовой революционный класс, призванный подняться на борьбу против «гнета капитала». Однако З. не сумел полностью преодолеть влияние народничества, задерживавшего развитие революционного движения рабочих и создание самостоятельной партии рабочего класса. В декабре 1875 З. был арестован. В 1877 приговорён к каторжным работам на 10 лет. Умер от туберкулёза лёгких в больнице Петербургского тюремного замка.

Лит.: Жебунев С., Отрывки из воспоминаний, «Былое», 1907, № 5; Бочаров Ю., Евгений Осипович Заславский, основатель «Южно-российского союза рабочих», М., 1926; Итенберг Б., Деятельность «Южнороссийского союза рабочих», «Вопросы истории», 1951, № 1.

ЗАСЛА́ВСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО — древнерусское княжество, вошедшее в 13 в. в состав Литовско-русского государства. См. *Изяславское княжество.*

ЗАСЛО́Н (воен.) — прикрытие различного состава (соединение, часть, подразделение), обороняющее полосу, позицию или район на направлении вероятных ударов противника, угрожающего флангам или тылу войск при выполнении ими боевых задач. З. входит в число мероприятий по обеспечению армейских и фронтовых операций, а также наступательного и оборонительного боя. З. применяется чаще всего при развитии наступления в глубине обороны противника, с целью отбить или сдержать контратаки и контрудары его резервов во фланг войскам, действующим на главном направлении. Особенно велико значение З. в сложных условиях ведения боя на окружение противника, при прорыве из окружения, а также боевых действиях в горах и лесисто-болотистых районах.

ЗАСЛО́НОВ, Константин Сергеевич (партизанская кличка Дядя Костя; 1909—42) — выдающийся руководитель партизанской борьбы в Белоруссии во время Великой Отечественной войны 1941—1945, Герой Советского Союза. После получения технического образования З. работал начальником депо ст. Орша. С начала Великой Отечественной войны участвовал в обеспечении перевозок войск Западного фронта, эвакуации на восток людей и заводского оборудования. Когда фашисты захватили Оршу, З. ушёл в партизаны и организовал отряд. По указанию штаба руководства партизанским движением, З. отправился в Оршу и зарегистрировался на бирже труда. Немцы, остро нуждавшиеся в ж.-д. специалистах, назначили его начальником паровозного депо ст. Орша. Осенью 1941 в трудных условиях фашистской оккупации и неослабной слежки со стороны фашистского гестапо группа советских патриотов во главе с З. искусно организованными диверсиями парализовала паровозный парк и весь ж.-д. узел ст. Орша. Когда подпольная деятельность З. стала известна гестапо, он укрылся в белорусских лесах, где объединил мелкие партизанские отряды и стал командиром Оршанской партизанской бригады. Осенью 1942 партизанская парторганизация приняла З. в члены ВКП(б). 14 ноября 1942 З. пал смертью храбрых. Совет Народных Комиссаров Белорусской ССР в ноябре 1945 постановил соорудить З. памятник в г. Орше. Героический образ З. запечатлён в кинокартине «Константин Заслонов» и в одноимённой пьесе А. Мовзона.



ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ АРТИ́СТ РЕСПУ́БЛИКИ — почётное звание, присваиваемое Президиумом Верховного Совета союзной республики режиссёрам и артистам театра, кино, эстрады, цирка, а также музыкальным исполнителям, обладающим высоким мастерством, создавшим высокохудожественные образы, спектакли, кинофильмы, музыкальные произведения и способствующим своей деятельностью развитию искусства. В РСФСР звание З. а. р. установлено ВЦИК и СНК РСФСР 10 авг. 1931 (СУ 1931, № 51, ст. 383).

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ ВЕТЕРИНА́РНЫЙ ВРАЧ РЕСПУ́БЛИКИ — почётное звание, присваиваемое Президиумом Верховного Совета союзной республики высококвалифицированным специалистам, имеющим крупные заслуги в развитии животноводства в колхозах и совхозах. Звание З. в. в. р. установлено Президиумом Верховного Совета СССР 20 апр. 1949.

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ ВРАЧ РЕСПУ́БЛИКИ — почётное звание, присваиваемое Президиумом Верховного Совета союзной республики врачам врачебных участков, амбулаторий, родильных домов, больниц, поликлиник и других лечебно-профилактических и санитарных учреждений, проработавшим в этих учреждениях не менее 10 лет и особо отличившимся своей практич. деятельностью в области народного здравоохранения. В РСФСР звание З. в. р. установлено Президиумом Верховного Совета РСФСР 11 янв. 1940.

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ ДЕ́ЯТЕЛЬ ИСКУ́ССТВ республики — почётное звание, присваиваемое Президиумом Верховного Совета союзной республики режиссёрам, художникам, архитекторам, композиторам, скульпторам и другим деятелям искусств, создавшим выдающиеся произведения искусства или имеющим большие заслуги в деле воспитания и подготовки художественных кадров, а также в создании научных трудов в области искусства. В РСФСР звание З. д. и. установлено ВЦИК и СНК РСФСР 10 авг. 1931 (СУ 1931, № 51, ст. 383).

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ ДЕ́ЯТЕЛЬ НАУ́КИ И ТЕ́ХНИКИ республики — почётное звание, присваиваемое Президиумом Верховного Совета союзной республики за особо ценные труды в области науки и техники, за особо важные для социалистического строительства открытия и изобретения или за выдаю-

щуюся научно-практическую и научно-популяризаторскую деятельность. В РСФСР звание З. д. н. и т. установлено ВЦИК и СНК РСФСР 10 авг. 1931 (СУ 1931, № 51, ст. 383).

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ ЗООТЕ́ХНИК РЕСПУ́БЛИКИ — почётное звание, присваиваемое Президиумом Верховного Совета союзной республики высококвалифицированным специалистам, имеющим крупные заслуги в развитии животноводства в колхозах и совхозах. Звание З. з. р. установлено Президиумом Верховного Совета СССР 20 апр. 1949 («Ведомости Верховного Совета СССР», 1949, № 19).

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ МА́СТЕР СПО́РТА — почётное звание, присваиваемое приказом председателя Всесоюзного Комитета физической культуры и спорта при Совете Министров СССР выдающимся мастерам — активным строителям советской физич. культуры. Звание З. м. с. установлено ЦИК Союза ССР 27 мая 1934 (СЗ 1934, № 33, ст. 258).

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ УЧИ́ТЕЛЬ ШКО́ЛЫ РЕСПУ́БЛИКИ — почётное звание, присваиваемое Президиумом Верховного Совета союзной республики учителям начальных, семилетних и средних школ, проработавшим в школе не менее 10 лет и особо отличившимся воспитательно-педагогической деятельностью, показавшим выдающиеся успехи в деле коммунистического воспитания и обучения детей, а также учителям специальных школ и преподавателям педагогич. училищ за выдающиеся заслуги в области народного образования. В РСФСР звание З. у. ш. р. установлено Указами Президиума Верховного Совета РСФСР от 11 янв. 1940 и 29 июля 1944.

ЗА́СНИЦ — город на С. Германии, в земле Мекленбург на о-ве Рюген. 7 тыс. жит. (1946). Конечный пункт ж.-д. линии, идущей с континента через Штральзунд. После второй мировой войны 1939—1945 З. вырос в значительный пентр рыбной пром-сти Германской Демократической Республики. Приморский курорт.

ЗАСОДИ́МСКИЙ, Павел Владимирович (1843—1912) — русский писатель-народник. Родился в Вологде в небогатой дворянской семье. По окончании гимназии был вольнослушателем юридич. факультета Петербургского ун-та. З. «ходил в народ», был сельским учителем в Новгородской губ. В 1868—1870 появились его повести «Грешница», «Волчиха», «Темные силы». В 1874 в «Отечественных записках» было напечатано наиболее крупное произведение З. — «Хроника села Смурина», где отчётливо сказались народнич. заблуждения писателя, идеализировавшего деревенскую общину. Он рисовал картины жизни бесправного крестьянства, а также тяжёлую участь городской бедноты («Повести из жизни бедных», 1876). Однако отрицание революционных путей борьбы, просветительские иллюзии ограничивали возможности З. как реалиста. Известностью пользовались его книги «Степные тайны» (1880), «По градам и весям» (1885). З. выступал и как детский писатель, автор книг «Задушевные рассказы» (2 тт., 1883), «Бывальщина и сказки» (1888).

Соч. З.: Собрание сочинений, т. 1—2, СПБ, 1895; Из воспоминаний, СПБ, 1908.

ЗАСОЛЁННЫЕ ПО́ЧВЫ — почвы с повышенным (больше 0,25%) содержанием воднорастворимых минеральных солей, гл. обр. хлористых и сернокислых солей натрия, кальция и магния, реже — углекислого натрия (соды) и ещё реже — азотнокислых солей натрия и калия. Если в З. п. больше 1—3% солей, они называются *солончаками* (см.), с меньшим содержанием солей — солончаковыми и солончаковатыми. По химич. составу различают соли хлоридные, сульфатные, хлоридно-сульфатные, содовые и др. От З. п. следует отличать солонцеватые, содержащие поглощённый натрий (см. *Солонцы*), хотя солонцеватость иногда может сочетаться с солончаковатостью. Культурные растения хорошо произрастают только на незасолённых почвах, в к-рых меньше 0,25% солей, а при содовом засолении — меньше 0,1%. Избыток воднорастворимых солей в почве приводит к изреженности растительного покрова и появлению особой группы растений, т. н. солянок или галофитов, приспособленных к условиям жизни на З. п.

Главным фактором образования З. п. служат близко залегающие от поверхности минерализованные грунтовые воды. Поднимаясь по капиллярам в поверхности почвы, они испаряются. Соли же выпадают в виде осадка и накапливаются в верхних слоях почвы, что приводит к её засолению. Обычные условия этого процесса: превышение интенсивности испарения над количеством атмосферных осадков и бессточный характер местности. Поэтому З. п. географически приурочены к бессточным равнинам пустынной, пустынно-степной и степной зон. Они широко распространены в равнинных областях Средней Азии и Вост. Закавказья, в Прикаспийской низменности, в Центральном Казахстане; кроме того, З. п. встречаются в Среднем и Нижнем Поволжье, на Сев. Кавказе, в Юж. Украине, Вост. и Зап. Сибири. Освоение З. п. под земледелие сопряжено с необходимостью их рассоления при помощи искусственного орошения и промывок. Слабая засолённость почв довольно легко ликвидируется одним орошением. При сильном засолении необходимы промывки оросительной водой в осенне-зимнее время; в ряде случаев такие промывки дают положительные результаты только тогда, когда они сочетаются с *дренажем* (см.). В орошаемых районах наряду с первичным часто наблюдается вторичное засоление. Чаще всего оно вызывается неправильной эксплуатацией оросительных систем, избыточным забором воды для полива. В США, напр., площадь засолённых и заболоченных орошаемых земель составляет 54% всей орошаемой площади, в Египте — 64%, в Индии — 65%.

В СССР для предупреждения вторичного засоления вводят травопольные севообороты, вдоль оросительных каналов сажают древесные породы, ведут борьбу с потерями воды на фильтрацию в ирригационной сети и на полях, проводят правильный режим орошения, предупреждают подъём грунтовых вод и др. Особое значение имеет применение (вместо постоянных) временных оросителей (постановление Совета Министров СССР «О переходе на новую систему орошения в целях более полного использования орошаемых земель, улучшения механизации сельскохозяйственных работ» от 18 авг. 1950).

Лит.: Вильямс В. Р., Собрание сочинений, т. 6—Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, М., 1951; Гедройц К. К., Солонцы, их происхождение, свойства и мелиорация, [Носовка], 1928; Ковда В. А., Происхождение и режим засоленных почв, [т.] 1—2, М.—Л., 1946—47; Виленский Д. Г., Засоленные почвы, их происхождение, состав и способы улучшения, М., 1924.

ЗАСТА́ВА (воен.) — 1) Орган охранения войск на марше (походная З.) и при расположении на месте (сторожевая З.). Походная З. может быть головной, боковой и тыльной, выделяется от головного, бокового отрядов, авангарда (арьергарда) или непосредственно от главных сил части. Сторожевая З. выделяется от сторожевого отряда или непосредственно от главных сил охраняемой части. З. для соб-

ственного охранения высылают дозоры. Задачей походных и сторожевых З. является охранение войск от внезапного нападения противника. В иностранных армиях эти функции выполняются аванпостами, форпостами и другими органами сторожевого и походного охранения. 2) Пограничная З. — штатное воинское подразделение, охраняющее определённый участок государственной границы.

ЗАСТА́ВА г о р о д с к а я — в России до конца 19 в. заграждение при въезде в город или крупный населённый пункт, созданное для взыскания подорожных и других налогов и сборов, а также для наблюдения за проезжающими. У городских З. возводились обелиски с государственным гербом, ставились столбы, шлагбаумы, весы для взвешивания подлежавших обложению товаров, строились помещения для военной или полицейской охраны и т. п. Позднее З. стали называться места, где прежде находились эти заграждения, т. е. окраины города. Таковы, напр., Пресненская (ныне Краснопресненская), Тверская, Бутырская и другие З. в Москве, Нарвская и другие З. в Ленинграде. С развитием капитализма в районе З. сосредоточивались промышленные предприятия и рабочее население. На З. происходили многие революционные события 1905—07 и 1917. В 1905 район Пресненской З. был опорным пунктом *декабрьского вооружённого восстания 1905* (см.).

ЗАСТА́ВА ТАМО́ЖЕННАЯ — таможенное учреждение дореволюционной России. З. т. по зап. границе были учреждены указом Петра I для борьбы с контрабандным провозом товаров. В 19 — начале 20 вв. З. т. входили в состав таможенных округов и были подчинены ближайшим *таможням* (см.). Через З. т. разрешался ввоз товаров, либо не подлежавших обложению пошлиной, либо перечисленных в особых списках, и вывоз всех товаров.

ЗАСТА́ВКА — один из элементов художественного оформления книг и журналов; в отличие от *концовки* (см.) помещается в начале глав, частей,



статей, рассказов и т. п. З. могут быть сюжетными или декоративными. Сюжетная З. представляет собой рисунок или фотоснимок. Декоративные З. создаются из элементов орнамента. В З. может быть введён текст — название главы, рассказа.

ЗАСТА́ВНА — город, центр Заставновского района Черновицкой обл. УССР. Ж.-д. станция в 49 *км* к С. от г. Черновцы. В городе — предприятия местной пром-сти. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, Дом пионеров, 2 библиотеки, кинотеатр. В р а й о н е — сахарный комбинат, 2 спиртовых завода и 1 гипсовый. Посевы пшеницы, подсолнечника, сахарной свёклы; картофель. Молочно-мясное животноводство.

ЗАСТО́Й ВЕНО́ЗНЫЙ (в е н о з н а я, или п а с с и в н а я г и п е р е м и я) — переполнение венозных сосудов кровью при нарушении её нормального оттока. З. в. развивается вследствие рефлекторной потери тонуса венозных сосудов соответствующего участка тела, недостаточности сердечной деятельности, значительного сдавления или сужения венозных стволов инородными телами, опухолью, рубцовой тканью и пр. З. в. характеризуется синюшной окраской поражённого участка ткани, понижением температуры этих участков тела в связи с замедлением в них тока крови и потерей ею при этом избыточного количества тепла, увеличением объёма застойного органа — *отёком* (см.).

При З. в. венозные сосуды поражённого участка тела сильно расширяются и становятся извилистыми. Вены и капилляры постепенно переполняются форменными элементами крови. Эритроциты, тесно прилегая друг к другу, слипаются и образуют как бы один сплошной столб. Если отток по венам прекращается полностью, то движение крови в сосудах поражённого участка ткани постепенно замедляется, а затем останавливается совершенно — наступает явление *стаза* (см.). При длительном З. в., вследствие повышения проницаемости сосудов, стенок мелких вен и капилляров, через них переходят в окружающую ткань жидкие составные части крови и красные кровяные тельца. Таким образом происходят кровотечения через механически неповреждённые сосудистые стенки (путём *диапедеза*, см.).

Вызывая ухудшение кровоснабжения поражённых тканей, З. в. приводит к более или менее тяжёлым расстройствам их питания, к ухудшению физиологич. деятельности и к повреждению их вплоть до омертвения. Развивающийся в паренхиматозных органах (печени, почках, селезёнке и др.) З. в. вызывает резкое ухудшение их деятельности и изменения функциональных элементов этих органов. В то же время происходящие в органе трофич. расстройства способствуют усиленному разрастанию волокон его соединительнотканной стромы. Способность З. в. вызывать усиленное разрастание соединительной ткани в застойных органах иногда используется в лечебных целях — для ускорения заживления ран, костных переломов и пр.

ЗАСТО́ЙНЫЙ СОСО́К — отёк соска зрительного нерва и прилегающей непосредственно к нему сетчатки. При исследовании глазного дна (офтальмоскопии) сосок кажется увеличенным, мутного серовато-красного цвета. Артерии сужены, вены, напротив, сильно расширены и извиты. Обычно З. с. развивается одновременно на обоих глазах, но не в одинаковой степени; односторонний — при заболевании глазницы. В результате отёка соска зрительного нерва развивается атрофия его, ведущая к ослаблению зрения, вплоть до полной слепоты. З. с. всегда указывает на повышение внутричерепного давления, к-рое чаще всего отмечается при опухолях головного мозга, внутренней головной водянке, серозном менингите, травме черепа.

ЗАСТРЕ́ЛЬЩИКИ (воен.) — в русской армии 18—19 вв. стрелки линейной и егерской пехоты, предназначавшиеся для действия в *рассыпном строю* (см.). С 1860, в связи с введением стрелковых рот, это наименование упразднено.

ЗАСТРО́ЙКА — 1) Осуществление строительства в городах и посёлках. Порядок З. часто именуется «правилами» (напр., правила З. Москвы, утверждённые правительством СССР в развитие генерального плана реконструкции Москвы). В этом же широком смысле законодательство говорит о регулировании З., о ведомствах-застройщиках, об индивидуальных застройщиках, о самовольной З. 2) Вещное право пользования земельным участком на основании договора З. Право З. отличается от права собственности на строение тем, что право З. является срочным, а право собственности — бессрочным. По истечении срока, установленного договором, право З. прекращается. ГК РСФСР и ГК других союзных республик содержали нормы о праве З. Цель этих норм, принятых в период новой экономич. политики, — привлечение частного капитала в жилищное строительство. С вытеснением и ликвидацией капиталистич. элементов в народном хозяйстве эти нормы утратили своё значение. Сталинская Конституция

(ст. 10) закрепила охрану права личной собственности граждан на жилой дом. В связи с изданием Указа Президиума Верховного Совета СССР от 26 авг. 1948 «О праве граждан на покупку и строительство индивидуальных жилых домов» глава о праве З. исключена из ГК РСФСР и ГК других союзных республик; отвод гражданам участков под строительство индивидуальных жилых домов производится на праве бессрочного пользования, а не договора З.

В капиталистич. странах, где земля является частной собственностью, договоры З. используются крупными земельными собственниками и спекулянтами землёй для извлечения огромных доходов; затраты на приобретение права З. ставят застройщиков из среды трудящихся в тяжёлую зависимость от монополистич. капитала.

ЗА́СТРУГИ — *небольшие снежные гряды*, весьма распространённая форма рельефа снежной поверхности. Встречаются гл. обр. в полярных областях; известны также в областях с умеренным континентальным климатом (Сибирь, сев. часть Сев. Америки). Образуются при низких температурах воздуха из сухого сыпучего снега путём накопления его под действием ветра. Длина гряд 5—10 *м*, высота до 20 *см*, иногда до 1,0—1,5 *м*, скорость движения ок. 5 *см*/мин. (в 10 раз больше песчаных дюн).

ЗА́СТРУГИ — гребни кос или мысов, разделяющих на песчаных берегах («песках») Волги многочисленные рытвины и впадины; также — волнистая зубчатая рябь по песчаному дну реки.

ЗА́СТРУГИ — поморское название берегового вала в Советской Арктике.

ЗАСТУДНЕВА́НИЕ — превращение коллоидной системы в студень. См. *Желатинирование*.

ЗАСУ́ЛИЧ, Вера Ивановна (1851—1919) — один из лидеров меньшевизма. Родилась в семье мелкопоместного дворянина, в деревне Михайловке Смоленской губ. В 1868 познакомилась с народником С. Г. Нечаевым. За содействие Нечаеву в 1869 была арестована и 2 года находилась в заключении. Принимала участие в киевском народнич. кружке «бунтарей» — бакунинцев. В 1877 переехала в Петербург. В 1878 эмигрировала за границу (Швейцария). В 1879 вернулась в Россию и вместе с Плехановым возглавила «*Черный передел*» (см.). В 1880 вновь эмигрировала в Швейцарию. З. порвала с народничеством и была в числе основателей первой русской марксистской *группы «Освобождение труда»* (см.). З. перевела на русский язык: «Развитие социализма от утопии к науке», «Социальные отношения в России» Ф. Энгельса, «Нищета философии» К. Маркса. «Плеханов, Засулич, Аксельрод и другие участники этой группы написали также ряд произведений, в которых они разъясняли учение Маркса и Энгельса, разъясняли идеи научного социализма» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 11].

В 1899 З. нелегально ездила в Россию, в Петербурге (1900) познакомилась с В. И. Лениным. Вернувшись в 1900 за границу, З. вместе с другими членами группы «Освобождение труда» вошла в состав редакции ленинской «Искры» и «Зари». В спорах между В. И. Лениным и Г. В. Плехановым она была на стороне Плеханова, разделяла его оппортунистич. взгляды, являвшиеся зародышем меньшевизма. З. видела союзника пролетариата не в крестьянстве, а в либеральной буржуазии, выступала против ленинской критики либерализма. В. И. Ленин разоблачил оппортунистич. взгляды З., отрицавшей роль пролетариата как гегемона в революционной борьбе трудящихся масс. На II съезде РСДРП (1903) З. была в рядах оппортунистич. меньшинства, яростно боровшегося против В. И. Ленина, большевиков, революционного марксизма. В 1905 З. вернулась из эмиграции в Петербург, перешла на легальное положение. В период реакции З.— один из лидеров ликвидаторства. В годы первой мировой войны 1914—18 поддерживала социал-шовинистов. После Февральской буржуазно-демократической революции 1917 З. – в рядах крайне правой меньшевистской контрреволюционной группы «*Единство*» (см.). З. выступала как ярый враг Великой Октябрьской социалистической революции и Советской власти.

ЗАСУ́ЛЬЕ — посёлок городского типа в Роменском районе Сумской обл. УССР. Расположен на левом берегу р. Сулы (приток Днепра) напротив г. Ромны. В З. — МТС, механич. мастерские. Имеются (1952) средняя, семилетняя и начальная школы.

ЗА́СУХА — агрометеорологический комплекс явлений, вызывающих, при отсутствии необходимого уровня агротехники, недостаточную обеспеченность растений влагой, а вследствие этого — снижение урожая или полную его гибель. Различают: 1) З. атмосферную, характеризующуюся низкой относительной влажностью воздуха и обычно высокой температурой; 2) З. почвенную, т. е. прогрессирующее иссушение почвы, при к-ром очень замедляется или даже совсем прекращается поступление воды в корни растений; 3) З. физиологическую, при к-рой растение лишено возможности обеспечить себя водой, хотя запасы её в почве достаточны. Наблюдается, напр., при пересадке деревьев, когда листья начнут испарять влагу, а повреждённая корневая система не может обеспечить поступление достаточного количества воды из почвы. Особенно опасно сочетание атмосферной З. с почвенной. Почва высыхает сначала с поверхности, а с появлением трещин она лишается влаги на большую глубину. Длительность бездождного периода при З. достигает иногда двух и более месяцев. При З. ухудшается режим рек, что отрицательно влияет на грузооборот водного транспорта, на выработку электроэнергии гидростанциями.

Возникновение З. связано с антициклонами, формирующимися в арктических или полярных массах воздуха; антициклонам свойственны малое содержание влаги в воздухе и значительная его прозрачность, что при отсутствии облаков обусловливает интенсивное солнечное лучеиспускание и, как следствие, высокую температуру воздуха и почвы и сильное испарение. Массы воздуха образующихся антициклонов, смещаясь на юг, прогреваются, что вызывает уменьшение относительной влажности воздуха. К антициклонам, создающимся в арктических или полярных массах воздуха, обычно присоединяются антициклоны, формирующиеся и в других районах. Под влиянием З. вначале растения подвядают днём в жаркие часы, а потом тургор не восстанавливается и ночью. Листья скручиваются и засыхают.

Наибольшая повторяемость З. в СССР отмечалась в Поволжье, а также в Воронежской, Ростовской, Ворошиловградской, Сталинской областях. Нередко З. подвергались Башкирская, Татарская, Мордовская АССР, Курская, Харьковская, Днепропетровская, Херсонскан, Николаевская области и др. Многие обширные территории различных стран также поражаются З.: в Сев. Америке — западные и центральные штаты США; в Юж. Америке — зап. часть Аргентины, частично Перу, Бразилия; в Африке — большая часть сев. половины материка. Засуш-

ливые области имеются в Китае, Индии, Юж. Европе, Малой Азии.

Для растительности огромную роль играет не столько З. сама по себе, сколько период, когда она наступает. В жизни культурных растений существуют нек-рые периоды, к-рые можно назвать критическими, когда от выпадения или отсутствия дождя зависит тот или иной урожай; бывает, что урожай вовсе гибнет (см. *Засухоустойчивость растений*). З. в период заложения колосков приводит к уменьшению их числа во взрослом колосе, в период заложения цветков — к недоразвитию части их, а поэтому к уменьшению числа зёрен как в каждом колоске, так и во всём колосе в целом. Пересыхание пахотного слоя накануне выхода в трубку и сразу после начала этой фазы ведёт к низкорослости растений, даже если в дальнейшем будет хорошее увлажнение. Различают З. весенние, наиболее вредные, и менее губительные летние и осенние. Для Средне-Русской возвышенности относительная повторяемость З. такова: весенних — 42%, летних — 33%, осенних — 25%. С 1883 по 1951 в Европейской части страны засушливых годов было 21, когда З. охватывали значительные территории. Наиболее засушливыми были годы: 1891, 1911, 1921 и 1946.

Сильный ущерб наносят З. в капиталистич. странах и особенно в колониальных; здесь крайне отсталая агротехника сочетается с остатками феодальных отношений в виде сложной системы отработок, издольщины, субаренды и т. д. Таково, напр., положение в Индии, Турции, в Юж. Америке. В этих странах З. вызывают голод и вымирание огромных масс населения. В США из-за расхищения плодородия почвы, катастрофич. эрозии З. в западных и центральных штатах становятся всё более и более опустошительными. Сотни тысяч мелких фермерских хозяйств во время З. испытывают огромные бедствия, а многие жители вынуждены оставлять землю и скитаться в поисках куска хлеба. Таково было положение и в дореволюционной России, к-рая периодически испытывала неурожаи и голодовки. Урожаи отличались крайней неустойчивостью, напр. средние многолетние данные для яровой пшеницы и ячменя колебались по отдельным губерниям от 2—3 пудов до 70—75 пудов с десятины. В. В. Докучаев, А. А. Измаильский, П. А. Костычев, К. А. Тимирязев, В. Р. Вильямс еще в условиях царской России указывали основные меры борьбы с З. Однако для проведения их необходима была смена общественного строя.

Только после Великой Октябрьской социалистической революции, в результате национализации земли и особенно после социалистической реконструкции с. х-ва, были созданы прочные социально-экономич. предпосылки для борьбы с З. Полное преодоление З. возможно только в условиях социалистического земледелия, при к-ром плановая организация хозяйства на социалистической основе проводится на огромных площадях; при этом не существует противоречий, неизбежных при капиталистич. системе с.-х. производства. Вопрос о борьбе с З. впервые поставлен на широкую научную основу лишь в СССР. Однако в первые годы после Великой Октябрьской социалистической революции, когда последствия империалистической и гражданской войн жестоко сказывались на всём хозяйстве страны, З. 1921 на Ю.-В. еще не могла быть преодолена. В 1921 В. И. Ленин указывал: «Эти бедствия старой России неизбежно должны были перенестись и на нас, потому что единственный выход из этого может быть только в восстановлении производительных сил, но не на старой, нищенской, мелкой основе, а на основе новой, на основе крупной промышленности и электрификации» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 136).

В письме к Демьяну Бедному от 15 июля 1924 И. В. Сталин по поводу З. писал: «Мы решили использовать обострившуюся готовность крестьянства сделать всё возможное для того, чтобы застраховать себя в б у д у щ е м от случайностей засухи, и мы постараемся всемерно использовать эту готовность в целях проведения (совместно с крестьянством) решительных мер по мелиорации, улучшению культуры земледелия и пр.» (Соч., т. 6, стр. 275). Проведённые партией и правительством под руководством И. В. Сталина индустриализация страны и коллективизация с. х-ва оказали большое влияние на развитие работ, связанных с преодолением З. Ещё большее развитие получили мероприятия агролесомелиоративные и по орошению земель в засушливых районах после XVII съезда ВКП(б), на к-ром И. В. Сталин указал: «Насаждение лесов и лесозащитных полос в восточных районах Заволжья имеет громадное значение. Эта работа, как известно, уже производится, хотя нельзя сказать, чтобы она проводилась с достаточной интенсивностью. Что касается орошения Заволжья, — а это главное с точки зрения борьбы с засухой, — то нельзя допустить, чтобы это дело было отложено в долгий ящик» (Соч., т. 13, стр. 332). Проведение этих мероприятий с одновременным улучшением агротехники, а также строительство каналов, увеличение площадей орошения на местном стоке очень уменьшили влияние З. на урожай.

Меры борьбы с З. были предусмотрены в законе о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—50. В 1947 Февральский пленум ЦК ВКП(б) дал указание о том, чтобы наряду с новым ирригационным строительством и расширением площади посева на поливных землях в республиках Средней Азии и Закавказья значительно развить орошение в районах Средне-Русской возвышенности (Курская, Воронежская, Орловская, Тамбовская обл.), Поволжья, Сев. Кавказа, Крыма, Украины, Зап. Сибири и в орошаемых районах Казахской ССР.

Сталинский план преобразования природы (см.) предусматривает проведение на большой территории страны системы агротехнич. мероприятий, имеющих целью улучшить структуру почвы, увеличить запасы влаги в атмосфере и в поверхностном слое почвы, поднять уровень грунтовых вод, ослабить интенсивность испарения поверхности почвы и растений, уничтожить эрозию почвы, изменить её тепловой режим. Важнейшим звеном плана является посадка лесных полос и закладка лесных массивов. Лес уменьшает, а иногда и совсем уничтожает поверхностный сток. Он оказывает большое влияние на водный баланс прилегающих к нему полей, усиливает накопление снега, способствует увеличению влажности воздуха, полевой почвы и запасов воды в ней. Запасённая лесной почвой вода потребляется растениями. Испаряя воду, растения насыщают атмосферу водяными парами, к-рые переносятся дальше в направлении господствующих воздушных течений. Лесные насаждения ослабляют скорость ветра, вследствие чего уменьшается испарение воды с поверхности растения и почвы. Лесные полосы задерживают и накапливают снег на всей защищаемой ими площади; снегозадержание увеличивает количество талой воды, а следовательно, повышается запас влаги в почве и поднимается уровень грунтовых вод. Полосы замедляют сток талых вод,

вследствие чего бо́льшее количество воды проникает в почву. План лесонасаждений и других работ по борьбе с З. успешно выполняется. Маленков Г. М. в отчётном докладе XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 окт. 1952 отметил, что за последние три с половиной года колхозы, совхозы и лесхозы произвели посадку полезащитных лесонасаждений на площади 2,6 млн. *га* и построили св. 12 тыс. прудов и водоёмов.

Дальнейшим развитием плана наступления на З., равного которому не знала история мировой цивилизации, являются постановления Совета Министров СССР о строительстве величайших в мире гидротехнич. сооружений — сталинских строек коммунизма: Куйбышевской, Сталинградской, Каховской гидроэлектростанций и о строительстве Главного Туркменского, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов, к-рые разрешают задачу орошения и обводнения громадных площадей засушливых и полузасушливых земель. В директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55 предусмотрены большие работы по борьбе с З. За пятилетие будет заложено не менее 2,5 млн. *га* защитных лесных насаждений в колхозах и совхозах и произведено около 2,5 млн. *га* посевов и посадок государственных лесов. Будут строиться оросительные и обводнительные системы на базе использования электроэнергии Куйбышевской гидроэлектростанции и в зоне Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина, а также продолжено строительство оросительных систем в центрально-чернозёмных областях, на Кавказе, в Средней Азии. Площадь орошаемых земель за пятилетие увеличится на 30—35%. В колхозах и совхозах будет построено 30—35 тыс. прудов и водоёмов. Наукой и практикой передовых колхозов, совхозов, МТС и целых районов доказано могучее значение высокого уровня агротехники и социалистической организации производства в борьбе с З. Начатая по инициативе И. В. Сталина переделка природы засушливых и полузасушливых районов, одновременное проведение наиболее рациональных мер борьбы с З. всеми хозяйствами этих районов позволяет полностью ликвидировать не только последствия, но и причины З. В странах народной демократии, на территории к-рых наблюдаются явления З., проводятся большие работы по предотвращению её путём создания лесных полезащитных полос, а также искусственного орошения. Напр., в Болгарии ок. 1,2 млн. *га* или почти 25% всей обрабатываемой земли будет орошаться, для чего создаются водохранилища, каналы и другие гидротехнич. сооружения. К концу пятилетки (1949—53) искусственное орошение будет осуществлено на площади ок. 300 тыс. *га*. В Румынии происходит строительство канала Дунай — Чёрное море. К концу пятилетки (1951—55) будет орошена площадь в 120 тыс. *га*, т. е. на 182% больше, чем в 1950. В Венгрии (особенно на Большой Средне-Дунайской низменности) предусмотрено крупное ирригационное строительство, основным объектом к-рого является оросительная система р. Тисы. См. *Великие стройки коммунизма, Суховей, Травопольная система земледелия, Засухоустойчивость растений, Орошение, Агротехника.*

Лит.: Молотов В. М., Борьба с засухой — борьба за урожай. (Речь на Всесоюзной конференции по борьбе с засухой 30 октября 1931 г.), в его кн.: В борьбе за социализм, 2 изд., М., 1935; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 октября 1952 г., М., 1952; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952; Бенедиктов И., Сталинский план наступления на засуху, М., 1948; Тимирязев К., Борьба растений с засухой, в его кн.: Избр. соч., т. 2, М., 1948; Вильямс В. Р., Собрание сочинений, т. 6. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, М., 1951; его же, К постановке вопроса о борьбе с засухой, «Советская агрономия», М., 1947, № 5; Докучаев В. В., Наши степи прежде и теперь, в его кн.: Избранные труды, М., 1949; Измаильский А. А., Как высохла наша степь, в его кн.: Избр. соч., т. 3, М., 1949; Алексеев А. М., Водный режим растения и влияние на него засухи, Казань, 1948 (имеется библиография); Коваль Т. А., Борьба с засухой, М., 1948.

ЗАСУХОУСТО́ЙЧИВОСТЬ РАСТЕ́НИЙ — приспособленность растений к произрастанию в засушливых условиях, осуществляемая развитием ряда морфо-физиологич. особенностей. Однако у культурных растений засухоустойчивость понимается не столько как способность поддерживать своё существование в условиях засушливых местообитаний, сколько как способность переносить временный недостаток воды в почве и сухость воздуха с наименьшим вредом для своего роста и развития, а следовательно, и с наименьшим снижением приносимого ими урожая.

Все дикорастущие растения, населяющие степи, полупустыни и пустыни, обладают большей или меньшей степенью засухоустойчивости, дающей им возможность успешно переносить длительные периоды бездождья и высокой температуры, сопровождаемые иссушением почвы. Растения эти принадлежат к экологич. группе *ксерофитов* (см.). Наиболее характерными признаками их является способность выносить без существенного вреда значительное обезвоживание тканей и значительный перегрев своих надземных органов. Большинству ксерофитов свойственны также относительно высокое осмотич. давление (кроме кактусов и нек-рых других суккулентов) и большое количество связанной воды в клетках. Прежние представления, что ксерофиты характеризуются гл. обр. сильно сниженной транспирацией, было опровергнуто работами ряда исследователей (гл. обр. работами Н. А. Максимова, В. Р. Заленского, Б. А. Келлера и др.). Было установлено, что очень многие ксерофиты характеризуются весьма высокой транспирацией, к-рая связана с необходимостью для них снижать температуру своих листьев во избежание перегрева солнечными лучами. Многие ксерофиты в наиболее сухой период года впадают в состояние покоя, теряя на это время все или почти все свои надземные органы. К ксерофитам примыкают также *эфемеры* (см.), отличающиеся очень коротким вегетационным периодом и заканчивающие всё своё развитие от семени и до семени в течение немногих недель. Более сухую часть года они переживают в виде способных к полному высыханию семян, к-рым не страшна никакая засуха. Среди культурных растений типичных ксерофитов очень мало. К ним можно отнести только гваюлу, шафран, сафлор и нек-рые др.

На все физиологич. функции растений засуха оказывает очень глубокое влияние. Различают 2 типа засух: засуху атмосферную и засуху почвенную. Хотя обычно они и связаны друг с другом, а именно, длительный сухой и жаркий период приводит к всё прогрессирующему иссушению почвы, тем не менее по своему влиянию на физиологич. процессы, протекающие в растениях, эти 2 типа засухи различаются довольно значительно.

При засухе почвенной поступление воды из почвы в корни растений чрезвычайно замедляется или даже совсем прекращается и поэтому расход воды на транспирацию уже полностью не возмещается. В результате содержание воды в клетках растения снижается, что влечёт за собой прежде

всего замедление и даже полную остановку роста. При этом верхние, более молодые листья оттягивают воду от более старых, нижних, в результате последние завядают, а затем и вовсе отсыхают. Под влиянием недостатка воды в листьях наступает также закрывание устьичных отверстий. Это хотя и уменьшает расход воды на транспирацию и способствует более долгому сохранению растениями своей жизнеспособности, но в то же время прекращает доступ внутрь межклетников листьев углекислого газа из атмосферы и останавливает процесс воздушного питания растений. Прекращение прироста листовой поверхности и даже отсыхание части её приводит к уменьшению или даже полному прекращению выработки растениями органич. веществ и к снижению урожая даже при непродолжительной засухе. Длительная же почвенная засуха может повлечь за собой и полную гибель растений.

Уменьшение степени насыщенности тканей растений водой изменяет также ход биохимич. процессов в клетках завядающих растений. Процессы гидролиза получают преобладание над процессами синтеза, в клетках начинается усиленный распад белковых веществ протоплазмы, что также приводит к задержке роста, связанного, как известно, с новообразованием протоплазмы. Нарушается при этом и способность клеток всасывать и удерживать в себе необходимые для роста питательные вещества. Однако усиление процессов гидролиза при недостатке воды имеет в определённый период до нек-рой степени защитное для растений значение; крахмал и другие полисахариды переходят в растворимые сахара, что повышает осмотич. давление в клетках и увеличивает их способность противостоять вредному действию обезвоживания.

При продолжительной почвенной засухе сильно испаряющие воду верхние листья оттягивают её не только от нижних листьев, но и от корней, а также от органов плодоношения. Обезвоживание корней влечёт за собой повреждение и отмирание корневых волосков и мелких всасывающих корешков. В силу этого теряется необходимый для питания растений тесный контакт между поверхностью корней и почвенными частицами, к-рый не сразу возобновляется и после выпадения осадков или полива. В дальнейшем это также приводит к нарушению нормального поступления питательных веществ, а поэтому и к снижению урожая. Отсасывание воды листьями от молодых, вновь закладывающихся органов, в особенности от органов плодоношения, приводит к их повреждению, т. е. частичному или полному бесплодию. Результатом этого может явиться черезерница и даже полная пустоколосица.

Действие на растения атмосферной засухи, особенно при её внезапном наступлении, в виде т. н. суховеев, довольно значительно отличается от действия почвенной засухи. Резкое обезвоживание растения, вызываемое быстрой потерей воды, особенно сильной у верхних листьев (более подверженных ветрам и нагреванию солнечными лучами), не успевает распространиться на всё растение, а поэтому первыми повреждаются и даже гибнут именно верхние листья (или, напр., у вытянутых в длину листьев злаков — их верхушки); корневая система, находясь в еще не пересохшей почве, продолжает нормально функционировать и снабжает водой нижние листья и молодые, только начинающие развиваться органы растений. Большую опасность представляет также перегрев наземных органов растений от повышения температуры, обычно связанной с атмосферной засухой. Охваченные сухим, горячим воздухом листья и органы плодоношения растений могут погибнуть от перегрева, что вызывает затем их быстрое высыхание, а нередко и опадение.

Продолжительная атмосферная засуха обычно вызывает и постепенное иссушение почвы, и тогда вредное действие атмосферной и почвенной засухи суммируется и может привести к полному выгоранию не только посевов, но даже дикой растительности.

Засухоустойчивость культурных растений, т. е. их способность даже в засушливых условиях давать достаточно высокий урожай, обусловливается комплексом морфо-физиологич. особенностей. Долгое время предполагали, что основной физиологич. особенностью является пониженная транспирация, т. е. способность растения экономно расходовать воду. Поэтому для засушливых мест подбирали такие сорта культурных растений, к-рые характеризовались бы более низким *транспирационным коэфициентом* (см.), т. е. количеством граммов воды, израсходованной при накоплении одного грамма сухого вещества. Это, однако, оказалось неправильным, т. к. в дальнейшем работами, гл. обр. советских учёных (Н. А. Максимов, И. И. Туманов и др.), установлено, что основной физиологич. особенностью З. р. является их способность переносить даже значительный водный дефицит в своих тканях без особого нарушения важнейших физиологич. функций, а потому и без снижения урожая. Эта способность стоит в связи с более высокой гидрофильностью коллоидных веществ протоплазмы у З. р. и наличием в ней веществ защитного характера (сахара, слизи).

Из морфологич. особенностей у З. р. обычно наблюдается общее уменьшение листовой поверхности и более глубоко проникающая в почву корневая система, в связи с этим у засухоустойчивых сортов и более высоко отношение корневой системы к наземным органам. Анатомически эти растения отличаются обычно более мелкими клетками и более густой сетью проводящих пучков в листьях. Однако все эти внешние признаки не являются достаточно надёжными, и для установления степени засухоустойчивости сортов необходимо прибегать к их испытанию в условиях засухи.

Чаще всего такое испытание проводят в полевых условиях, высевая изучаемые сорта в местностях с засушливым климатом и сравнивая их урожайность в течение нескольких лет. Иногда опыты производят в засушниках, для чего над делянками с растениями ставят деревянные или металлич. каркасы, в дождливую погоду на них натягивают брезент или клеёнку. При определении З. р. в лабораторных условиях растения выращивают в вегетационных сосудах. В определённый период на нек-рое время прекращают полив растений и дают им завянуть, затем поливку возобновляют и в конце опыта, по снижению урожая завядавших растений по сравнению с контрольными, регулярно поливавшимися, судят о З. р. (метод И. И. Туманова).

В различные фазы развития растений засухоустойчивость их изменяется. Наибольшую засухоустойчивость культурные злаки, напр., обнаруживают в конце своей вегетации, во время налива зерна, к-рый может происходить и в условиях пониженной влажности почвы и атмосферы. Однако слишком сильный недостаток воды в почве в этот период может привести к получению щуплого зерна. В начале развития, до кущения, молодые злаки также имеют несколько более высокую засухоустойчивость. В период же заложения и роста органов размножения

(от кущения до выколашивания) злаки особенно чувствительны к засухе и реагируют на неё особенно резким снижением урожая. Этот период был назван проф. П. И. Броуновым критическим.

У большинства хлебных злаков и многих других с.-х. культур после цветения устойчивость к засухе значительно повышается. Поэтому в местностях с обычно наступающей в конце лета засухой (напр., в южных и юго-вост. областях Европейской части СССР) более скороспелые сорта, успевающие пройти критич. период до наступления засухи, практически оказываются более засухоустойчивыми. Уходу растений от наступающей в конце лета засухи может способствовать также разработанный Т. Д. Лысенко приём яровизации семян, ускоряющий их дальнейшее развитие. Однако в местностях с ранней весенней засухой (или в засушливые годы) скороспелые сорта страдают от засухи не менее чем позднеспелые, поэтому нередкое в практике смешение засухоустойчивости со скороспелостью является ошибочным.

У различных биологич. типов растений, возникших в различных условиях окружающей среды, засухоустойчивость в течение их развития может изменяться не одинаково; в силу этого, напр., наиболее засухоустойчивые сорта пшениц Нижнего Поволжья, где засуха чаще всего наблюдается во вторую половину вегетации и к-рые именно в этот период своей жизни обладают наиболее высокой устойчивостью, могут оказаться мало устойчивыми в Зап. Сибири, где засуха бывает преимущественно в начале лета. И наоборот, приспособленные к сибирским условиям сорта, напр. мильтурум 321, обладающие наибольшей устойчивостью в ранних фазах развития, при культуре в Поволжье сильно страдают от засухи в конце вегетации («удольская»).

Большое значение для З. р. имеют условия минерального питания. Так, напр., неоднократно отмечалось, что обильные азотистые удобрения и, в частности, внесение в почву больших количеств навоза снижают З. р. Напротив, фосфорнокислые и калийные удобрения способствуют лучшему перенесению засухи.

Растения, выросшие при обилии влаги в почве и атмосфере, изнеживаются и легко повреждаются даже кратковременной засухой. Напротив, при развитии в более суровых условиях растения закаляются и становятся более устойчивыми (см. *Закаливание растений*). На это неоднократно указывал И. В. Мичурин. Поэтому внезапно наступающие после влажной погоды суховеи особенно губительно действуют на растения. В условиях орошения по той же причине могут оказаться вредными слишком большие промежутки между поливами.

В основе закаливания к засухе лежат изменения морфологич. свойств растений, делающие их способными лучше выносить обезвоживание. При закаливании вновь возникающие листья растений приобретают строение, свойственное более засухоустойчивым растениям; уменьшаются размеры клеток, сеть жилок становится гуще, кутикула толще и т. п. Закалённые к засухе растения становятся, т. о., более ксероморфными (И. И. Туманов). Закаливание уже взрослых растений или даже молодых проростков, хотя и повышает их засухоустойчивость, однако приводит всё же к снижению урожая, т. к. за время закаливания происходит значительная задержка роста. Более лучшие результаты даёт предложенный П. А. Генкелем приём предпосевного закаливания к засухе путём подсушивания предварительно намоченных семян.

СССР обладает большим числом наиболее засухоустойчивых в мире сортов культурных растений, особенно пшениц, проса, подсолнечника и др. Очень многие из них возникли в областях с засушливым климатом в результате длительного возделывания в засушливых условиях. Выработке засухоустойчивости способствовал и производившийся земледельцами отбор зерна от более урожайных в засушливых условиях растений. Большая роль в выведении засухоустойчивых сортов принадлежит также расположенным в засушливых областях селекционным станциям и опытным учреждениям, как, напр., Саратовской (ныне Институт земледелия юго-востока), Краснокутской, Безенчукской, Всесоюзному ин-ту генетики и селекции им. Т. Д. Лысенко и др. Для выведения засухоустойчивых сортов применяют различные методы, напр. скрещивание более урожайных сортов с более засухоустойчивыми, но менее урожайными сортами. Большое значение имеет при этом метод стадийного анализа родительских пар, разработанный Т. Д. Лысенко. Таким путём были, напр., выведены засухоустойчивые сорта яровой пшеницы для юга Украины во Всесоюзном ин-те генетики и селекции им. Т. Д. Лысенко. Иногда применяют также и отдалённую гибридизацию, скрещивая пшеницу и рожь с чрезвычайно выносливыми к засухе дикорастущими злаками (напр., с пыреем или житняком).

До последнего времени выведение и возделывание засухоустойчивых сортов культурных растений являлось почти единственным средством для обеспечения в засушливых областях СССР достаточно высоких и устойчивых урожаев. Осуществление великого сталинского плана преобразования природы этих областей путём широкого развития орошения на базе грандиозных гидростанций и путём посадки полезащитных лесных полос даст с. х-ву СССР новые мощные средства борьбы с засухой и приведёт к невиданному повышению урожаев всех с.-х. культур.

Лит.: Алексеев А. М., Водный режим растения и влияние на него засухи, Казань, 1948 (имеется библиография); Генкель П. А., Устойчивость растений к засухе и пути ее повышения, М.—Л., 1946 (Труды Института физиологии растений им. К. А. Тимирязева, т. 5, вып. 1); Заблуда Г. В., Засухоустойчивость хлебных злаков в разные фазы их развития, Свердловск, 1948; Максимов Н. А., Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений, т. 1, М., 1952; Сисякян Н. М., Биохимическая характеристика засухоустойчивости растений, М.—Л., 1940; Тимирязев К. А., Борьба растений с засухой, в его кн.: Избр. соч., т. 2, М., 1948.

ЗАСЫПНОЙ АППАРАТ — устройство для загрузки в печь сыпучих материалов (по отношению к устройствам для загрузки материалов другого вида применяются обычно иные термины: «загрузочный», «завалочный», «заливочный», «подающий» и т. п.). Наиболее разработаны З. а. для загрузки *шахтных печей* (см.), в к-рых материалы, под действием силы тяжести, движутся сверху вниз, а газообразные продукты горения топлива — снизу вверх, сквозь толщу материалов. К таким печам относятся прежде всего *доменные печи* (см.), а также *ватержакетные печи* (см.), печи для обжига известняка, *газогенераторы* (см.) и т. п. В этих печах З. а. не только загружает материалы, но играет также роль затвора, преграждающего газам свободный выход в атмосферу. Особое значение имеют З. а. в доменном производстве, поскольку для успешной работы доменной печи весьма важно, чтобы распределение в ней материалов обеспечивало наилучшее их омывание газами. З. а. представляет собой большую воронку (чашу) с затвором. Раньше в качестве затвора применяли поднимающийся вверх цилиндрич.

колокол. Рисунок 1 характеризует установку колокола на колошнике доменной печи (расположенные ниже ломаные линии со штриховкой — слои шихты); стрелкой показано направление движения колокола при его подъёме. Когда колокол поднимается, между ним и чашей образуется кольцевой зазор и загружаемые в чашу материалы, скользя по

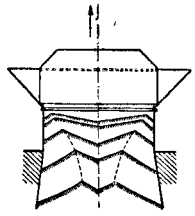


Рис. 1.

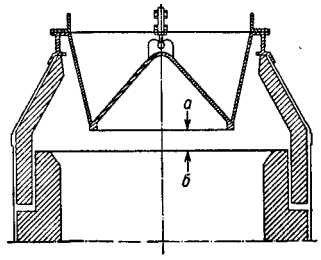


Рис. 2.

конической её поверхности, просыпаются в печь в направлении к её оси. При этом крупнокусковой материал в большем количестве скатывается к стенам печи, а мелочь скопляется у оси. Бóльшая часть поднимающихся в печи газов проходит при таком распределении материала в промежутках между крупными кусками, т. е. у стен печи. При применении затвора в форме опускающегося вниз конуса (рис. 2) материалы скользят по его поверхности и ссыпаются к стенкам (*а* — верхнее положение основания конуса; *б* — его нижнее положение). В этом случае мелочь в большем количестве остаётся у стенок, а крупные куски скатываются к оси печи. Кратчайший (прямой) путь, пролегающий у стен, забивается мелочью, поднимающиеся газы оттесняются к оси, и создаются условия для более правильного распределения газового потока по сечению печи. Доменные З. а. с воронкой и опускающимся вниз конусом (такая конструкция была предложена в 50-х гг. 19 в. англичанином Парри и названа его именем) с 20-х гг. 20 в. получили исключительное распространение и совершенно вытеснили аппараты с поднимающимся колоколом. При сохранении принципа распределения материалов с помощью воронки и конуса эти З. а. непрерывно совершенствуются и усложняются. См. *Доменное производство*.

ЗАСЯ́ДКО, Александр Дмитриевич (1779—1837)— русский артиллерист. В 1797 окончил 2-й кадетский корпус. Участвовал в итальянском походе А. В. Суворова 1799 и в Отечественной войне 1812.
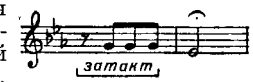
С 1820 З. был назначен начальником первого в России Артиллерийского училища. С 1826 — начальник штаба артиллерии русской армии. В 1829 получил чин генерал-лейтенанта. Работая с 1815 над созданием боевых ракет, З. внёс конструктивные изменения в фейерверочную ракету, превратив её в боевое оружие, дополняющее артиллерию. Им же разработана технология производства боевых ракет и изобретён специальный станок для стрельбы ракетами. В русско-турецкую войну 1828—29 русская армия с успехом применяла боевые ракеты. Работы З. в области ракетной техники были продолжены К. И. *Константиновым* (см.).

Лит.: Сонкин М. Е., Русская ракетная артиллерия. (Исторические очерки), М., 1949; Каневский Н. Н., Биография генерал-лейтенанта А. Д. Засядко, «Артиллерийский журнал», 1837, № 3; Павловский И. Ф., Полтавцы. Опыт краткого биографического словаря Полтавской губернии с половины XVIII века, Полтава, 1914.

ЗАСЯ́ДЬКО, Александр Фёдорович (р. 1910) — деятель советской промышленности. Член ЦК КПСС. Родился в семье рабочего-шахтёра в Донбассе. Член КПСС с 1931. Окончил Донецкий горный ин-т в г. Сталино. В 1935—39 работал главным механиком, главным инженером и начальником шахты в Донбассе. В 1939—43 З. — заместитель начальника и начальник главного управления, начальник угольных комбинатов: Сталинуголь, Молотовуголь и Тулауголь Народного комиссариата угольной пром-сти. В 1943—47 — заместитель народного комиссара угольной пром-сти СССР, а затем заместитель министра строительства топливных предприятий. С 1947— министр угольной пром-сти зап. районов СССР, затем министр угольной пром-сти СССР. Награждён тремя орденами Ленина.

ЗАТАЕ́ВИЧ, Александр Викторович (1869—1936) — советский музыкант-этнограф и композитор. Народный артист Казахской ССР. Окончил Орловскую военную гимназию; там же получил начальное музыкальное образование. С 1920 начал записывать в Оренбурге (ныне г. Чкалов) казахские народные песни и инструментальные композиции (кюи). С 1923 жил в Москве, выезжая в фольклорные экспедиции в Среднюю Азию, на Урал, в Сибирь. В 1925 З. издал капитальный труд под названием «1000 песен киргизского народа», в к-ром впервые было представлено богатое музыкальное искусство казахского народа, известное ранее лишь по единичным записям. Позднее им были опубликованы «500 казахских песен и кюй'ев» (1931) и «250 киргизских инструментальных пьес и напевов» (1934). З. записывал песни без текстов, на слух (не применяя фонографа). Его записи народных мелодий широко использованы советскими композиторами, создавшими на их основе казахские и киргизские оперы, балеты, симфонии, инструментальные пьесы и другие произведения. З. принадлежат фортепианные сочинения, романсы, песни (частично с использованием народных мелодий).

ЗАТА́КТ — неполный такт (слабая часть такта), с к-рого часто начинается музыкальное произведение или отдельная музыкальная фраза, мелодия. З. образует неразрывное целое с сильной частью последующего такта.



ЗАТВЕРДЕВА́НИЕ — превращение вещества из жидкого состояния в твёрдое. По ГОСТ № 3270—45 вместо термина «З.» рекомендуется термин «отвердевание». Термин «З.» применяется только в отношении высокомолекулярных соединений при переходе их из эластического в стеклообразное состояние. См. *Кристаллизация, Затвердевание высокомолекулярных соединений, Стекло.*

ЗАТВЕРДЕВА́НИЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯ́РНЫХ СОЕДИНЕ́НИЙ (застеклование полимеров) — явление перехода высокомолекулярных веществ из высокоэластического в твёрдое стеклообразное состояние при понижении температуры. Обратное явление, наблюдающееся при повышении температуры, называется размягчением. З. в. с. связано с уменьшением подвижности звеньев полимерных молекул, ведущим к возрастанию времени *релаксации* (см.). З. в. с., называемое иногда неправильно переходом II рода, не является фазовым переходом (см. *Фазовые превращения*), т. к. стеклообразное состояние, в отличие от высокоэластического, не является термодинамически равновесным, и при затвердевании структура высокомолекулярного соединения не меняется. При З. в. с. происходит изменение ряда физич. свойств высокомолекулярных соединений — уменьшение коэфициента теплового расширения, уменьшение теплоёмкости и др. Особенно характерным для З. в. с.

является сильное увеличение модуля упругости и твёрдости вещества. Так, в высокоэластич. состоянии модуль упругости высокомолекулярных соединений (исключая пространственные полимеры) обычно лежит в пределах 5—50 *кг/см*²; при затвердевании он сильно возрастает (от нескольких сот до нескольких тысяч раз). Наиболее резко выражено явление затвердевания у т. н. линейных полимеров, при отсутствии или малом количестве химич. связей между молекулярными цепями.

Пространственные полимеры обычно при комнатной температуре бывают твёрдыми; разница свойств в высокоэластическом и твёрдом состояниях не так велика. В предельном случае полимеров с густой пространственной структурой высокоэластич. состояние вообще не может быть получено. Оно также не может быть получено у нек-рых высокомолекулярных соединений, к-рые при нагревании претерпевают изменение структуры, разложение раньше, чем размягчение. Положение области затвердевания характеризуется обычно температурой затвердевания (стеклования) T_c, к-рая может быть измерена различными методами, использующими изменение перечисленных выше физич. свойств. При всех подобных измерениях точно фиксируются условия опыта (скорость охлаждения, время воздействия силы и т. д.). Это связано с одной из наиболее важных в данной области закономерностей — тем, что положение области З. в. с. и температуры T_c зависит от времени нахождения образца под воздействием силы или от частоты воздействия. Вещество может быть эластичным при медленных воздействиях и твёрдым — при быстрых.

В таблице приведены примерные значения T_c нек-рых полимеров при статич. воздействиях (время — порядка нескольких минут или скорость охлаждения при дилатометрич. измерениях порядка 0,2° в минуту).

Вещество	T_c°
Натуральный каучук	— 75°
Полибутилметакрилат	+ 30°
Полибутилметакрилат с пластификатором	+ 5°
Поливинилиденхлорид	— 17°
Поливинилацетат	+ 37°
Поливинилхлорид	+ 75°
Поливинилхлорид с большим количеством пластификатора	— 30°
Полиметилметакрилат	+ 120°
Полиметилметакрилат с пластификатором (оргстекло)	+ 90°
Полистирол	100°

Согласно современной релаксационной теории, развитой советскими учёными А. П. Александровым, П. П. Кобеко и др., явление З. в. с. не является фазовым переходом, не связано с изменением структуры высокомолекулярных соединений, подобным тому, к-рое происходит при кристаллизации.

При понижении температуры уменьшается гибкость, подвижность звеньев полимерных молекул, что ведёт к увеличению времени релаксации. Время релаксации определяет период установления равновесной структуры при изменении внешних условий (температуры, нагрузки и т. п.), т. е. период установления равновесного объёма, деформации и т. п. Зависимость времени релаксации от температуры приближённо следует формуле $\tau = A \cdot e^{\frac{U}{kT}}$, где A и U — постоянные (U называется энергией активации), k — постоянная Больцмана, T — абсолютная температура. Эта закономерность выражает тот факт, что для установления равновесной структуры звенья молекул высокомолекулярных соединений должны поворачиваться и перемещаться друг относительно друга, что ограничивается силами межмолекулярного взаимодействия. Чем выше температура и, следовательно, интенсивнее тепловое движение молекул полимера, тем быстрее происходит установление равновесия. Когда при понижении температуры равновесие перестаёт успевать устанавливаться за время воздействия силы или за время охлаждения, тогда наступает З. в. с. Таким образом, при очень быстрых, ударных или вибрационных воздействиях затвердевание проявляется при таких температурах, при к-рых это вещество по отношению к медленным воздействиям является еще высокоэластичным. Наоборот, при чрезвычайно длительных воздействиях удаётся получать высокоэластич. деформации при низких температурах, при к-рых полимер по отношению к обычным скоростям воздействий является уже твёрдым. Последним частично объясняется ползучесть пластмасс при повышенных температурах, лежащих, однако, ниже T_c, определённой обычными методами.

При застекловании высокомолекулярные соединения обычно не становятся хрупкими (как низкомолекулярные стёкла) и способны давать значительные деформации до разрушения. Переход в хрупкое состояние происходит лишь при температурах более низких, чем T_c (при той же скорости воздействия). Это — одно из свойств, благодаря к-рым высокомолекулярные вещества в твёрдом состоянии нашли широкое применение в технике (пластмассы).

Температура З. в. с. зависит от ряда факторов. Отличие в T_c различных веществ связано со строением их молекул. Начиная с нек-рых, сравнительно небольших степеней полимеризации, T_c не зависит от молекулярного веса полимера. Для понижения T_c применяются пластификаторы. На этом основан один из технич. приёмов повышения морозостойкости резин и других эластичных высокомолекулярных соединений. Введение дополнительных химич. связей между молекулами полимера при малом количестве связей не меняет T_c, а при большом — повышает. На этом основано получение эбонита из каучука путём связывания молекул каучука большим количеством серы. Теплостойкие пластмассы, размягчающиеся лишь при высоких температурах, обычно являются пространственными полимерами (фенол-формальдегидные смолы, эскапон и др.).

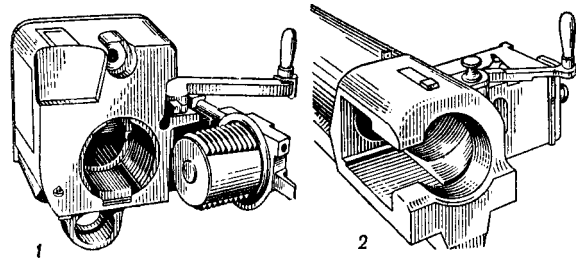
Кроме стеклования, в нек-рых полимерах могут протекать процессы частичной кристаллизации, приводящие к изменению структуры и физич. свойств высокомолекулярных соединений. Явление З. в. с. широко используется в технологии пластмасс для изготовления изделий из т. н. термопластичных материалов путём прессования, шприцевания и т. п. при высокой температуре (выше T_c) с последующим охлаждением изделия ниже температуры затвердевания.

Лит.: Догадкин Б. А., Химия и физика каучука, М.—Л., 1947; Кобеко П. П., Аморфные вещества, М., 1952.

ЗАТВЕРДЕВА́НИЯ ТЕМПЕРАТУ́РА — см. *Отвердевания температура.*

ЗАТВО́Р — часть огнестрельного оружия, закрывающая канал ствола орудия, пулемёта и винтовки с казённой части. З. должен надёжно запирать ствол, иметь приспособления для предупреждения открывания З. во время выстрела, не допускать прорыва пороховых газов и выстрела при не вполне за-

крытом З., позволять производить быстро и легко перезаряжание орудия. В артиллерии первыми появились клиновые З., затем поршневые, эксцентрические, крановые (шаровые) и откидные. Наибольшее распространение получили поршневые (рис., 1) и клиновые (рис., 2) З. В орудиях крупных калибров

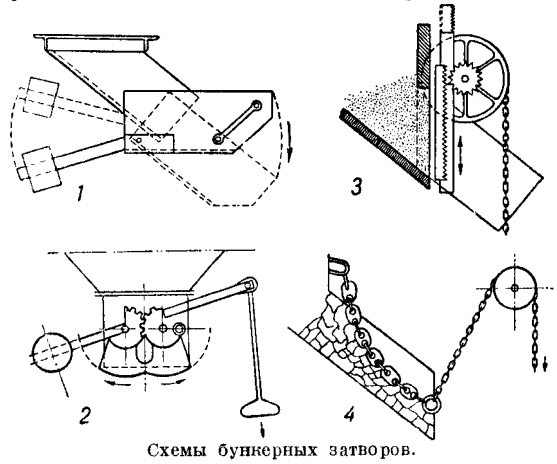


1 — поршневой затвор; *2* — клиновой затвор.

для движения З. используется механич. энергия специальных двигателей. В огнестрельном оружии применяются обычно скользящие З., т. е. имеющие поступательное движение по направлению канала ствола (см. *Винтовка*, *Пулемёт*, *Орудие артиллерийское*, *Пистолет-пулемёт*). Современные З. имеют также и приспособления для производства выстрела.

Лит.: Туркин П. И., Основания устройства материальной части артиллерии, М., 1947 (гл. 3); Козловский Д. Е., Материальная часть артиллерии, М., 1939.

ЗАТВО́Р БУ́НКЕРНЫЙ — приспособление для перекрывания выпускных отверстий бункеров, не оборудованных питателями и допускающих свободное самотёчное истечение хранимых в них грузов. По назначению З. б. подразделяются на перекрывающие (для прекращения подачи грузов), регулирующие (для изменения размеров грузового потока из бункеров) и дозирующие (для выдачи строго определённых количеств груза в течение каждого последовательного цикла работы). По способу управления различают З. б. ручные (непосредственного действия или с передаточными механизмами) и приводные (электрические, гидравлические и пневматические). Преимущественное распространение получили ручные З. б. — клапанные, секторные и плоские. Клапанные З. б. — наиболее простые, с откидными и прижимными клапанами или с подпорными лотками



Схемы бункерных затворов.

(рис., 1) — применяются обычно в случаях, когда бункер полностью разгружается в один приём. Более сложные односекторные и двухсекторные (челюстные — рис., 2) З. б. широко используются в бункерах с последовательно повторяющейся частичной (порционной) выдачей легкосыпучих грузов и — в отличие от клапанных З. б. — допускают возможность регулирования разгрузки. Плоские затворы — горизонтальные, наклонные и вертикальные (рис., 3) — представляют обычные задвижки с рукоятками, снабжаемые в более сложных конструкциях ходовыми роликами и реечными механизмами с ручным или машинным приводом; такие З. б. применяются в бункерных установках, для к-рых существенное значение имеют малые габаритные размеры затворов. Наклонные и вертикальные плоские З. б. позволяют при этом регулировать грузовой поток, но закрывание их ранее полного опорожнения бункеров сопровождается дроблением кусковых грузов и связано с увеличением времени, затрачиваемого на проведение этой операции.

Реже — для тяжёлых кусковых грузов — используются цепные З. б. (рис., 4), составляемые из нескольких отрезков сварных цепей, образующих подобие шторы и перекрывающих выпускные лотки бункеров, препятствуя своим весом движению грузовых частиц. Так же редко — для работы с хорошосыпучими пылевидными грузами — применяются круглые З. б. с пустотелыми вращающимися барабанами. Наконец, для бункеров с большими выгрузочными отверстиями пользуются гусеничными З. б., в к-рых обычные плоские задвижки заменяются либо пластинчатым бесконечным полотном, либо бесконечной конвейерной лентой, поддерживаемой опорными роликами.

Лит.: Алферов К. В., Бункеры, затворы и питатели. Основы проектирования и расчета, М.—Л., 1946.

ЗАТВО́Р ВОДЯНО́Й (гидравлический) — устройство, в к-ром слой воды или другой жидкости закрывает для газа проход из одного объёма сооружения или машины в другой. З. в. применяются в санитарной технике, в газосварочных установках, газохранилищах, в паросиловом хозяйстве и пр. См. *Водяной затвор*.

ЗАТВО́Р ГИДРОТЕХНИ́ЧЕСКИЙ — подвижная конструкция, перекрывающая отверстие в к.-л.

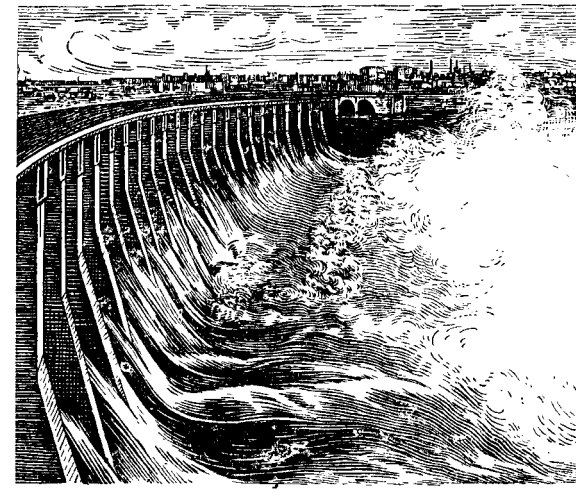


Рис. 1. Пропуск в паводок воды через Днепровскую плотину (отверстия открыты).

гидротехнич. сооружении (плотине, гидростанции, шлюзе и пр.). З. г. предназначаются для: регулирования уровня и расхода воды (рис. 1); пропуска:

а) судов и плотов; б) льда и различных плавающих предметов; в) наносов; г) рыбы. Путём маневрирования затвором можно обеспечить полное, а также и частичное открытие и закрытие отверстия. Широкое применение в СССР З. г. связано с мощным

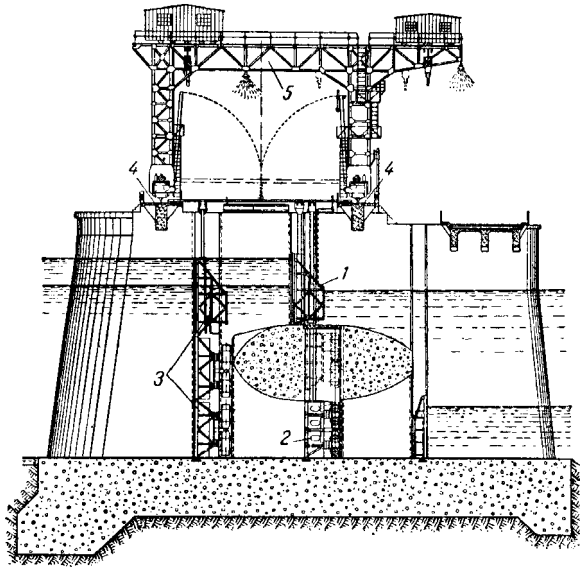


Рис. 2. Поперечный разрез плотины: *1* — поверхностный З. г.; *2* — глубинный З. г.; *3* — аварийный З. г.; *4* — служебный мост; *5* — кран для маневрирования З. г.

гидротехнич. строительством в годы сталинских пятилеток на Днепре, Свири, канале имени Москвы, на Волге и пр. Особенно широко З. г. применяются на *великих стройках коммунизма* (см.), развернувшихся на Волге, Днепре, Дону и Аму-Дарье. З. г. являются ответственными узлами гидротехнич. со-

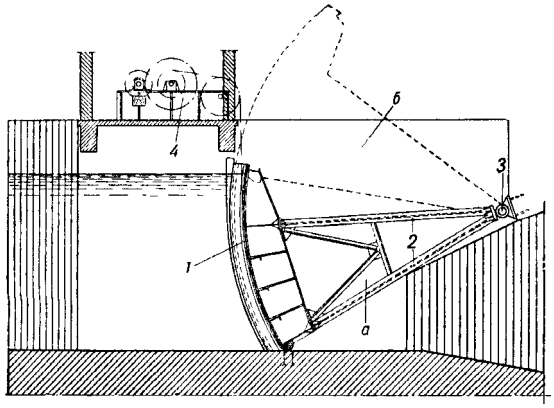


Рис. 3. Сегментный З. г. (положение *а* — отверстие закрыто, положение *б* — отверстие открыто): *1* — обшивка; *2* — ноги; *3* — ось вращения; *4* — механизм поворота.

оружений. Суммарная нагрузка воды на З. г. достигает в нек-рых случаях тысяч тонн. Соответственно вес З. г. доходит до сотен тонн. При монтаже З. г. обращают особое внимание на точность установки, чтобы обеспечить полную надёжность в службе. Помехи и опоздание при открытии З. г. могут привести к катастрофе, связанной, напр., с подъёмом уровня воды на реке выше расчётного. Задержки при закрытии З. г. могут также иметь последствием либо катастрофу, либо серьёзные нарушения экономики, связанные, напр., с прекращением на реке судоходства или недовыработкой энергии из-за непроизводительного расхода воды.

По расположению в сооружении З. г. делятся на поверхностные и погружённые (глубинные). Первые перекрывают отверстия, верхняя кромка к-рых примерно совпадает с поверхностью воды, вторые — отверстия ниже поверхно-

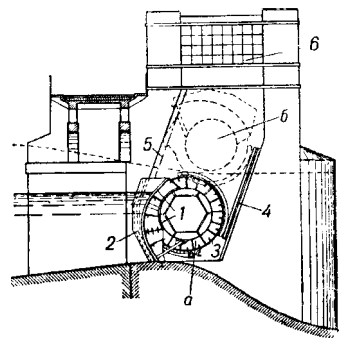


Рис. 4. Вальцевый З. г. (положение *а* — отверстие закрыто, положение *б* — отверстие открыто): *1* — обшивка; *2* — уплотнение; *3* — опорное кольцо с зубчатым бандажом; *4* — зубчатая рейка; *5* — цепь для подъёма З. г.; *6* — помещение для механизма подъёма.

сти воды. Размеры отверстий, перекрываемых З. г., в СССР частично уже стандартизованы. З. г. делятся на основные, используемые при нормальной

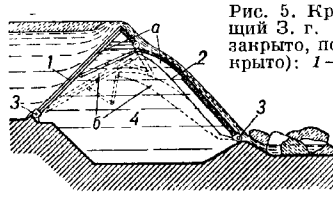


Рис. 5. Крышевидный вододействующий З. г. (положение *а* — отверстие закрыто, положение *б* — отверстие открыто): *1* — верхнее полотнище З. г.; *2* — нижнее полотнище З. г.; *3* — ось вращения полотнища; *4* — камера давления воды, соединённая перекрываемыми каналами с верхним и нижним бьефами.

эксплуатации; аварийные, вступающие в действие в случае аварии основного затвора или к.-л. части гидротехнич. сооружения; ремонтные, закрывающие отверстие при ремонте, и строительные, применяемые для закрытия временных отверстий в период строительства.

Маневрирование затворами осуществляется с помощью стационарных или подвижных механизмов (лебёдок, кранов, гидравлич.

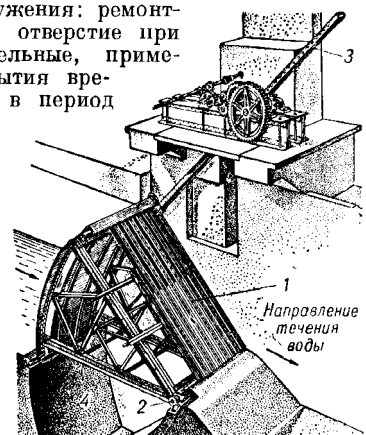


Рис. 6. Секторный З. г. (отверстие закрыто): *1* — затвор; *2* — ось вращения; *3* — механизм поворота; *4* — ниша, в которую опускается затвор при открытии отверстия.

домкратов и пр.), посредством давления воды (вододействующие З. г.) или, применительно к простейшим малым З. г., мускульной силой.

Открытие отверстия в гидротехнич. сооружении достигается чаще всего либо подъёмом З. г., либо опусканием его, либо поворотом его (в плане) вокруг неподвижной оси. При подъёме или опускании З. г. он либо перемещается поступательно в пазах, либо поворачивается вокруг оси, либо перекатывается по рейкам, установленным в пазах.

Исторически сложившаяся к л а с с и ф и к а ц и я З. г. определяется или формой их поперечного сечения (плоские З. г. — рис. 2, сегментные — рис. 3, вальцевые — рис. 4, крышевидные — рис. 5, секторные — рис. 6, и т. д.), или видом в плане (двустворчатый З. г. — рис. 7), или способом открытия отверстия.

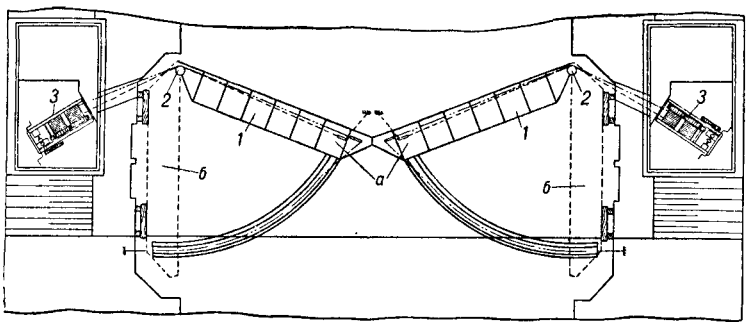


Рис. 7. Двустворчатый З. г. (положение *а* — отверстие закрыто, положение *б* — отверстие открыто): *1* — полотнища (створки); *2* — оси вращения; *3* — механизмы поворота.

В настоящее время (1952) в СССР разрабатывается классификация З. г., основанная на их кинематике, т. е. на принципах маневрирования ими.

В ы б о р т и п а З. г. определяется эксплуатационными условиями, компоновкой гидротехнич. сооружения, размерами и положением отверстий, экономическими и другими факторами. Наибольшее распространение получили плоские и сегментные З. г., применяемые на плотинах, гидростанциях и шлюзах для перекрытия поверхностных и погружённых отверстий. Вальцевые, крышевидные, секторные и с поворотными фермами З. г. применяются для перекрытия поверхностных отверстий. Двустворчатые З. г. используются в качестве ворот шлюзов.

Кроме указанных обычных, существуют ещё З. г. с п е ц и а л ь н ы х т и п о в, для погружённых отверстий, находящихся под большим напором — от десятков до нескольких сот метров, — гл. обр. в трубопроводах. Конструкции этих З. г. многообразны, с большим количеством литых частей сложной формы.

Лит.: Б е р е з и н с к и й А. Р., Верхнее строение плотин. Принципы выбора типа и компановки, М., 1949 (имеется библиография); Л и к и н В. В., Монтаж затворов гидротехнических сооружений, М.—Л., 1944; Т а р а н о в с к и й С. В., Вододействующие металлические затворы плотин, М.—Л., 1947; З а л ь к и н д с о н Е. И. [и др.], Плоские стальные затворы гидротехнических сооружений, М.—Л., 1951; Г р и ш и н М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 1—2, М., 1947—49; Технические условия и нормы проектирования возведения гидротехнических сооружений, Л., 1950.

ЗАТВО́Р ФОТОГРАФИ́ЧЕСКИЙ — механическое приспособление для точного дозирования времени освещения светочувствительного материала в процессе фотографирования. З. ф. является одной из важнейших частей *фотографического аппарата* (см.). Регулирование времени освещения (выдержка) достигается открыванием отверстия фотографического объектива на заданные промежутки времени.



Рис. 1. Центральный затвор.

Существуют 2 основные группы З. ф. К первой из них относятся центральные или секторные затворы (рис. 1), в корпусе к-рых обычно монтируются линзы объектива. Они компактны, обладают высокой точностью и диапазоном скоростей от 1 до $^1/_{400}$ сек. Ко второй группе принадлежат шторные, или щелевые, З. ф. В большинстве фотографич. аппаратов они расположены непосредственно перед пластинкой или плёнкой. Они снабжаются приспособлениями для регулирования ширины щели. Шторки делаются из светонепроницаемой прорезиненной материи или из тонких стальных полосок, шарнирно соединённых между собой. Шторные З. ф. дают очень короткие выдержки при широком диапазоне скоростей (от $^1/_2$ до $^1/_{1250}$ сек.). Однако при съёмке быстро двигающихся объектов они вносят в фотоснимок искажения (рис. 2), укорачивая *(а)*, удлиняя *(б)* или перекашивая *(в)* изображение. Большинство З. ф. позволяют держать затвор открытым произвольное время, т. е. делать как мгновенные, так и длительные выдержки. Скорость действия З. ф. зависит от температуры.

Основной характеристикой З. ф. является его кпд, т. е. отношение количества пропущенной затвором световой энергии к общему её количеству на поверхности З. ф. Кпд затвора непостоянен и, помимо конструктивных особенностей, зависит от изменений скорости работы З. ф. и величины действующего отверстия объектива. Абсолютные значения кпд З. ф. весьма различны — для центральных 0,4—0,6 и для шторных затворов 0,7—0,9.

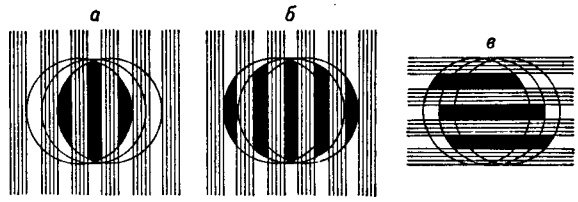
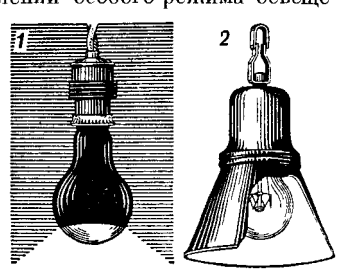


Рис. 2. Искажения снимков движущихся объектов, образуемые шторным затвором: *а* — объект двигается против хода шторки; *б* — по ходу шторки; *в* — под углом.

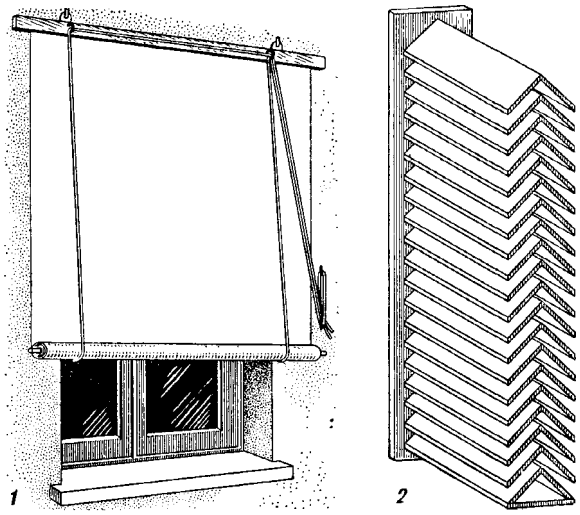
ЗАТВО́РНЫЕ СОГЛА́СНЫЕ — шумные согласные, при артикуляции к-рых органы речи образуют в каком-либо месте затвор или смычку (отсюда другое название З. с. — *смычные согласные*, см.).

ЗАТЕМНЕ́НИЕ — световая маскировка, заключающаяся в установлении особого режима освещения, направленного на уничтожение признаков, демаскирующих ночью войска и их тылы и районы (зоны) страны в радиусе действия боевой авиации противника. З. подлежат: расположения войск, предприятия, учреждения, учебные заведения, жилые дома и другие здания и сооружения, железнодорожный, водный, воздушный, автомобильный, электрический городской транспорт, наружное освещение улиц, парков, площа-



1 — лампа, выкрашенная светонепроницаемым лаком; *2* — светомаскировочная осветительная арматура.

дей, заводских территорий и т. п. З. не должно влиять на нормальную деятельность фронта, жизненных центров и населённых пунктов тыла страны. З. осуществляется механич. и светотехнич. способами. При механич. способе окна, верхние световые проёмы, фонари, а также отверстия, пропускающие свет в промышленных, торговых, общественных и жилых зданиях и помещениях, закрываются не пропускающими света ставнями, щитами, шторами. При светотехнич. способе непосредственно маскируется источник света, для чего используются специальные электролампы, окрашенные на большей части своей поверхности светонепроницаемым лаком, светомаскировочная осветительная арматура и др. Для ориентировки при З. применяется светотехнич. маскировка, окрашивание краской, мелом или известью краёв тротуаров, площадок, углов зданий, трамвайных мачт и т. п.



1 — бумажная штора для окон; *2* — жалюзи из деревянных или железных пластин.

Одно из условий, обеспечивающих успешное проведение З. в городах и населённых пунктах с уличным освещением, — отделение электросети уличного освещения от электросетей, питающих промышленные предприятия, учреждения, заведения, общественные и жилые здания. Одновременно организуется централизованное управление наружным освещением.

З. и все светомаскирующие мероприятия действенны только при строгой маскировочной дисциплине всех лиц на фронте и в тылу (в районе З.) и в первую очередь войсковых начальников и руководителей предприятий, учреждений, заведений, комендантов, управляющих домами. См. *Местная противовоздушная охрана (МПВО)*.

ЗАТЕМНЕ́НИЕ КИНЕМАТОГРАФИ́ЧЕСКОЕ — приём кипосъёмки, характеризующийся постепенным потемнением, а затем полным исчезновением изображения на экране. Обратный же приём может быть применён для постепенного появления на тёмной плоскости экрана высветляющегося изображения (из затемнения). В кинофильмах З. к. применяется как художественный приём для создания ощущения временного промежутка между 2 смежными сценами. Технич. сущность З. к. заключается в постепенном изменении количества освещения (*экспозиции*, см.) при съёмке каждого последующего кадра. В результате плотность изображения каждого последующего кадра, зависящая от величины выдержки (экспозиции), окажется соответственно меньше плотности предшествующих ему кадров, и в связи с этим на экране возникает эффект затемнения.

Количество освещения каждого отдельного кадра, а следовательно, и его плотность могут быть изменены в результате изменения как времени выдержки, так и степени освещённости плёнки в кадровом окне съёмочного аппарата. Существуют 2 способа З. к.: постепенным изменением угла раскрытия *обтюратора* (см.), производимым в современных съёмочных аппаратах автоматически, или же постепенным изменением величины действующего отверстия объектива, достигаемым путём плавного открывания или закрывания ирисовой диафрагмы объектива (см. *Диафрагма ирисовая*). З. к. могут быть получены также на уже снятом и проявленном материале путём его химич. обработки.

ЗАТЕМНЁННОГО ПО́ЛЯ МЕ́ТОД (ультрамикроскопия) — метод микроскопич. наблюдения, при к-ром направление лучей, освещающих объект, таково, что они непосредственно в объектив микроскопа не попадают. Применение этого метода в микроскопии вызвано стремлением получить максимальный контраст изображения (см. *Ультрамикроскоп*).

ЗАТЕМНЯ́ЮЩИЙ СИГНА́Л (бланкирующий) — сигнал, регулярно закрывающий (гасящий) и открывающий узкий электронный пучок (луч) в электронно-лучевой телевизионной трубке. В *телевидении* (см.) передача изображения осуществляется последовательно, строка за строкой, аналогично чтению книги. Электронный луч, пройдя одну строку изображения на экране *электронно-лучевой трубки* (см.), переходит к началу следующей строки. Во время обратного перехода на управляющий электрод трубки подаётся З. с., к-рый гасит луч, устраняя возможность искажения изображения. Дойдя до нижней кромки изображения, луч возвращается к верхней кромке. Если бы в это время на управляющий электрод не подавался З. с., то изображение оказалось бы перечёркнуто лучом, т. к. З. с. соответствует отсутствию освещения экрана. В передающей телевизионной станции З. с. вырабатываются *синхронизирующим генератором* (см.).

В паузах между З. с. передаётся сигнал светового изображения соответственно степени освещения данного элемента изображаемого объекта. В полном телевизионном сигнале имеются синхронизирующие импульсы, обеспечивающие одновременность работы развёртывающих цепей телевизионного передатчика и приёмника. При приёме З. с. воздействует на управляющий электрод трубки и гасит электронный луч, создающий изображение на её экране, во время обратного хода.

Лит.: Клопов А. Я. и Рассадников Е. И., Основы телевизионной техники, М.—Л., 1951.

ЗАТМЕ́НИЯ — астрономические явления, состоящие в том, что земному наблюдателю Солнце, планета, спутник планеты или звезда перестают быть видимыми полностью или частично. З. происходит вследствие того, что либо одно из этих небесных тел закрывается другим, более близким к Земле небесным телом, либо, в случае тёмного тела, на него падает тень, отбрасываемая другим, тоже тёмным телом. Таковы в первую очередь З. Луны, вызываемые падением на неё земной тени, затем З. спутников планет (напр., Юпитера), попадающих в тень самой планеты; эти З. могут быть как полными, поскольку размеры планеты, а вместе с тем и её тени, значи-



тельно превышают размеры спутника, так и частными, во время к-рых спутник лишь частью своей поверхности погружается в тень. Падение тени спутника на планету может вызвать лишь частное З. планеты, называемое прохождением тени спутника по диску соответствующей планеты. К этой же категории явлений относится прохождение тени Луны по поверхности Земли, вызывающее З. Солнца, т. к. Солнце при этом заслоняется Луной. Перед Солнцем могут также проходить внутренние планеты Меркурий и Венера; эти явления так и называются прохождениями планеты по диску Солнца. Наконец, Луна при своём движении по звёздному небу закрывает собой звёзды или планеты, что называется *покрытиями звёзд или планет Луной* (см.). Планеты также могут закрывать собой одного из своих спутников или другую планету или звезду. В системах двойных и кратных звёзд (см. *Двойные звёзды*) имеют место явления закрытия одной звезды другой, что вызывает ослабление их общего блеска.

Наибольший интерес из всех перечисленных явлений представляют солнечные и лунные З. Солнечные З. могут происходить только во время новолуний, когда Луна проходит между Солнцем и Землёй и может частично или полностью закрыть собой Солнце для земного наблюдателя. Видимые угловые размеры Луны и Солнца близки между собой, но вследствие периодич. изменений в расстояниях Луны и Солнца от Земли подвержены небольшим колебаниям. Так, видимый угловой диаметр Луны изменяется от 29′20″ до 33′30″, диаметр Солнца колеблется от 31′30″ до 32′30″. Отсюда следует, что Луна может полностью закрыть собой Солнце, произведя полное З. последнего. Лунные З. проходят только во время полнолуний, когда Луна и Солнце находятся в противоположных сторонах от Земли и на Луну падает тень Земли. Таким образом, солнечные и лунные З. связаны с движением Луны вокруг Земли. Если бы движение Луны совершалось в плоскости эклиптики, то солнечные и лунные З. случались бы по одному при каждом обращении Луны, т. е. в любом синодич. месяце, причём каждое новолуние происходило бы солнечное З., а каждое полнолуние — лунное З. Но плоскость лунной орбиты наклонена к эклиптике под углом ок. 5°, и поэтому большинство новолуний и полнолуний Луна проходит выше или ниже прямой, соединяющей Землю с Солнцем, не вызывая З. Из геометрич. соображений следует, что вблизи каждой из двух точек пересечения лунной орбиты с эклиптикой, называемых восходящими и нисходящими узлами, имеется область, простирающаяся по эклиптике до 17° в обе стороны от каждого узла, обладающая тем свойством, что если Луна в момент новолуния, а следовательно, и Солнце, окажутся внутри неё, то обязательно произойдёт солнечное З. Для того же, чтобы произошло лунное З., Луна должна находиться во время полнолуния в области, простирающейся до 11° в обе стороны от каждого узла.

Так как промежуток между двумя последовательными новолуниями или полнолуниями в среднем равен 29,5 суток, а Солнце за это время проходит по эклиптике ок. 29°, то оно не успевает пройти через первую из этих областей за промежуток между двумя новолуниями, так что, по крайней мере, одно новолуние застаёт Солнце внутри области З. Поэтому при прохождении Солнца через узел непременно должны произойти одно или два солнечных З. Условия наступления лунных З. более жёсткие. В промежутке между двумя полнолуниями Солнце, а с ним и земная тень, направленная в противоположную от Солнца сторону, могут успеть пройти через область З., поэтому лунные З. не обязательны у каждого узла. Однако, если солнечные З. произошли во время двух последовательных новолуний на краях области З., то промежуточное полнолуние обязательно должно сопровождаться лунным З. Таким образом З. могут происходить группами. Максимальное число З. в группе — три; они идут в такой последовательности: С — Л — С (С — солнечное З., Л — лунное З.), с двухнедельными промежутками между ними. Оба солнечных З. имеют место на краях упомянутой области и поэтому имеют малую фазу (т. е. лишь небольшая часть диска Солнца закрывается Луной), а лунное З. совершается близ центра соответствующей области и потому имеет большую фазу. Минимальное число З. в группе — одно, и обязательно солнечное, большой фазы. При двух З. в группе они могут совершаться в последовательности Л — С или С — Л, с двухнедельным промежутком. Если бы узлы сохраняли неизменное положение на эклиптике, то одна группа З. следовала бы за другой через полгода, одна у восходящего, другая — у нисходящего узла, и З. совершались бы всегда в одни и те же месяцы. Но узлы движутся по эклиптике обратным движением, т. е. навстречу Солнцу, совершая полный оборот в 18,6 лет. Поэтому эпохи З. разделены промежутками, равными в среднем 173 суткам, или половине периода видимого обращения Солнца относительно узлов, называемого драконическим годом, и перемещаются из года в год, причём они приходятся на разные месяцы. Наибольшее число З. в году равно семи, из них 5 солнечных и 2 лунных (такой случай был в 1935) или 4 солнечных и 3 лунных (в 1917). Наименьшее число З. в году равно двум, обязательно солнечным (напр., в 1933).

Между периодом S — обращения Луны относительно Солнца (синодическим месяцем), и периодом D — обращения её относительно узлов (драконическим месяцем), существует близкая соизмеримость, причём

$$223\ S = 6585{,}32 \text{ суток},$$
$$242\ D = 6585{,}36 \text{ суток},$$

что составляет 18 лет и $11^1/_3$ или $10^1/_3$, а в редких случаях $12^1/_3$ суток, в зависимости от числа високосных годов (4, 5 или 3), приходящихся на этот промежуток, по истечении к-рого взаимное положение Солнца, Луны и узлов на небесной сфере повторяется. Поэтому и все З., к-рые имели место в течение этого периода, вновь повторяются в прежней последовательности в течение следующих периодов. Такая периодичность З. была подмечена еще в древности; есть указание, что она была известна грекам в 6 в. до н. э., а возможно и ранее. Этот период чередования З. получил в Египте название с а р о с, что значит повторение. В продолжение одного сароса бывает 41 солнечное З. и 29 лунных. Однако, вследствие не строгой соизмеримости упомянутых лунных месяцев и влияния возмущений в движениях Луны и Солнца, эти числа могут на единицу изменяться в ту или другую сторону. Наиболее точное предвычисление всех обстоятельств видимости З. производится на основании аналитич. теорий З. Ошибка в предвычислении момента солнечного З. составляет в настоящее время несколько секунд, а в определении места видимости на земной поверхности — доли километра. Лунные З. не требуют столь точного вычисления, так как моменты их наступления менее чётко выражены. Подробные данные о видимости солнечных и лунных З. помещаются в астрономич. ежегодниках (см. *Ежегодники астрономические*).

Тень, отбрасываемая Луной и Землёй, не имеет резкой границы вследствие того, что Солнце обладает значительными угловыми размерами. Чёрное пятно лунной тени на земной поверхности, из к-рого Солнце совсем не видно, может иметь наибольший диаметр лишь ок. 270 *км*. Оно окружено широкой размытой полутенью диаметром ок. 7000 *км*. Полутень определяет область частного З., т. е. те места земной поверхности, для к-рых лишь часть Солнца закрыта Луной. Конус тени идёт суживаясь по направлению к Земле, и в зависимости от расстояний Луны и Солнца от Земли, во время одних З. достигает Земли, а во время других кончается, не касаясь Земли (рис. 1 и 2). В первом случае Луна может закрыть для небольшой области Земли, находящейся внутри конуса тени, весь солнечный диск и произвести полное З.; во втором — Луна может закрыть Солнце за исключением его краёв, к-рые останутся видимыми в форме тонкого яркого кольца, окружающего Луну. Такое З. называется кольцеобразным. Область кольцеобразного З. соответствует на рис. 2 расширяющейся полости конуса тени. Вследствие движения Луны по орбите и вращения Земли вокруг оси, лунная тень скользит с запада на восток по земной поверхности со скоростью порядка 1 *км*/сек., пробегая длинную, но узкую полосу, находясь в которой можно наблюдать полное или кольцеобразное З. Солнца. Наибольшая возможная продолжительность полного З. составляет ок. $7^1/_2$ мин., кольцеобразного — ок. 9 мин. Продолжительность частного З. бывает ок. 2 часов.



Рис. 1. Схема полного солнечного затмения.

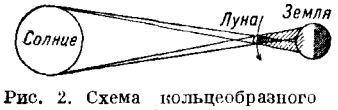


Рис. 2. Схема кольцеобразного солнечного затмения.

Под величиной фазы частного З. подразумевают долю солнечного диаметра, закрытую Луной, т. е. отношение *AC/BC* (рис. 3). Последовательные фазы частного З. изображены на рис. 4, представляющем ряд фотографий, снятых с пятиминутными промежутками. В случае полного З. начало протекает так же, но ширина солнечного серпа непрерывно уменьшается до полного исчезновения. В этот момент исчезают последние яркие солнечные лучи, к-рые пробивались в отдельных местах между зазубринами лунного края, образованными горами на Луне; на быстро потемневшем небе появляются наиболее яркие звёзды и планеты, а вокруг тёмного диска Луны становится видимым серебристое сияние солнечной короны. Из-за лунного края выступает тонкой розовой каймой солнечная хромосфера, над к-рой местами поднимаются причудливой формы протуберанцы (см. *Солнце*). По окончании полного З. вновь появляется серповидный край Солнца и З. переходит в частную фазу. Наблюдение явлений, сопровождающих полное З. Солнца, имеет большой научный интерес, ввиду чего для этой цели снаряжаются экспедиции, заранее выезжающие со специальным оборудованием в места, где будет видимое полное З. Особенно широко и планомерно было организовано наблюдение в СССР полных затмений 19 июня 1936, 21 сентября 1941, 9 июля 1945 и 25 февраля 1952. Наблюдения З. Солнца проводятся с целью изучения распределения и физического состояния различных газов в хромосфере Солнца, строения солнечной короны, отклонения световых лучей в поле тяготения Солнца (см. *Относительности теория*), радиоизлучения Солнца и т. п.

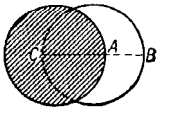
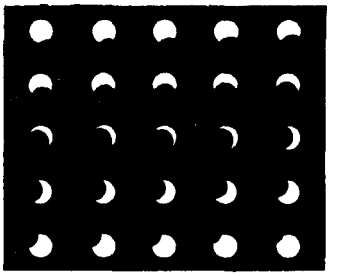


Рис. 3. Фаза частного солнечного затмения.


Рис. 4. Последовательные фазы частного солнечного затмения.

Так как полные солнечные З. видны лишь на малой части земной поверхности, то для данного места они очень редки и в среднем случаются лишь раз в 400 лет. Для примера течения полного З. для Земли вообще приведём данные З. 30 июня 1954. Лунная тень вступит на земную поверхность близ середины материка Сев. Америки и отсюда направится к С.-З. через оз. Верхнее и о-в Лабрадор, пройдёт через юж. оконечность Гренландии и немного южнее Исландии, затем, постепенно спускаясь к югу, пересечёт юг Норвегии и Швеции, Балтийское м. и вступит на территорию СССР у Клайпеды. В полосу полного З. попадут города: Каунас, Барановичи, Мозырь, Киев (у самого края полосы), Полтава, Днепропетровск, Ставрополь, Пятигорск, Дзауджикау, Баку (у самого края). Перейдя затем через юж. часть Каспийского м., лунная тень уйдёт в Иран, отсюда в Афганистан и, наконец, в Индии сойдёт с земной поверхности. Весь этот путь длиной ок. 13000 *км* лунная тень пройдёт за 169 мин., двигаясь со средней скоростью около 1,3 *км*/сек. Наибольшая ширина полосы, к-рую очерчивает во время этого З. тень Луны и из к-рой наблюдается полное З. Солнца, составит 153 *км*, а наибольшая продолжительность полной фазы достигнет 155 сек.

З. Луны видны одновременно на целом полушарии Земли, где Луна находится над горизонтом и потому в данном месте наблюдается гораздо чаще. Земля также отбрасывает конус тени и полутени, однако вызываемое полутенью потемнение Луны столь незначительно и происходит так медленно, что оно почти незаметно для глаза. Конус тени в том месте, где он пересекает лунную орбиту (рис. 5), имеет поперечник, в среднем в 2,7 раза пре-



Рис. 5. Схема лунного затмения.

вышающий диаметр Луны. Поэтому возможны полные З. Луны с продолжительностью, доходящей почти до двух часов. Во время З. Луна обычно продолжает быть слабо видимой, принимая тусклый бурый оттенок, что объясняется падением на Луну солнечных лучей, проникших внутрь конуса земной тени, вследствие преломления их в земной атмосфере. Интенсивность этих лучей, а вместе с тем и яркость Луны во время полного З. зависят гл. обр. от облачности в тех местах Земли, где преломляются лучи, освещающие Луну. Наблюдение лунных З. позволяет судить о строении верхних слоёв земной атмосферы.

У всех народов, к-рые имели письменность, солнечные и лунные З., наблюдавшиеся с древних времён, заносились в летописи, часто в сопоставлении с различными историч. событиями. Жрецы, обладавшие нек-рыми астрономич. знаниями, умели предсказывать З.

Для запугивания народа в целях его порабощения они истолковывали З. как проявления «гнева божьего». Летописные сведения о З. имеют важное значение для истории и *хронологии* (см.), а также теории движения Солнца и Луны, позволяя устанавливать даты нек-рых историч. событий, сопоставлять между собой и с современным календарём различные системы летосчисления, бывшие в употреблении у разных народов, а также уточнять различные периоды движений Солнца и Луны. Ввиду такого значения историч. З. различные авторы занимались вычислением древних З. и составлением специальных таблиц. Вычисление З., упоминаемых в русских летописях, было произведено советским астрономом М. А. Вильевым. Канон З. австрийского астронома Т. Оппольцера содержит подробные данные для всех солнечных З., числом 8 тыс., в промежутке с 1208 до н. э. по 2161 н. э., причём для всех полных и кольцеобразных З. даны схематич. карты. Тот же канон содержит сведения о 5200 лунных З. в том же промежутке времени. Примером историч. З. может служить запись в Ипатьевской летописи, в к-рой описано солнечное З., упомянутое также в «Слове о полку Игореве», случившееся при выступлении князя Игоря Святославовича в поход против половцев. По канону затмений Вильева легко установить, что это солнечное З. было 1 мая 1185, причём время дня (под вечер) и день недели (вторник) совпадают с указаниями летописи.

Из З. в системах других планет наибольший интерес представляют З. четырёх ярких спутников Юпитера, доступных для наблюдения небольшими инструментами. В 17 в. датский астроном О. Рёмер определил из наблюдений З. спутников Юпитера скорость света. Эти явления в 18 и начале 19 вв. использовались для определения географич. долгот. З. в системах других планет видимы лишь в большие инструменты.

Список полных солнечных и лунных затмений с 1950 по 1980.

Полные солнечные затмения.

№№ по порядку	Середина полного затмения по московскому декретному времени: год	месяц и число	час	Наибольшая продолжительность полного затмения в мин.	Где полное затмение будет видно
1	1950	сентябрь 12	7	2	Арктика, Чукотский п-ов.
2	1952	февраль 25	12	3	Нубия, Иран, СССР (Сибирь).
3	1954	июнь 30	15	2	Канада, Скандинавия, СССР, Иран.
4	1955	июнь 20	7	7	Цейлон, Таиланд, Филиппины.
5	1956	июнь 9	0	5	Тихий ок.
6	1958	октябрь 13	0	5	Чили, Аргентина
7	1959	октябрь 2	16	3	Канарские о-ва, Центр. Африка.
8	1961	февраль 15	11	3	Франция, Италия, Венгрия, СССР.
9	1962	февраль 5	3	4	Новая Гвинея.
10	1963	июль 21	0	1	Аляска.
11	1965	май 31	0	5	Тихий ок.
12	1966	ноябрь 12	17	2	Боливия, Аргентина, Бразилия.
13	1968	сентябрь 22	14	1	Арктика, СССР (Сибирь), Китай.
14	1970	март 7	21	3	Мексика, Флорида.
15	1972	июль 10	23	3	Северо-Вост. Азия, Канада.
16	1973	июнь 30	15	7	Юж. Америка, Африка.
17	1974	июнь 20	8	5	Австралия.
18	1976	октябрь 23	8	5	Африка, Австралия.
19	1977	октябрь 13	0	3	Венесуэла, Тихий ок.
20	1979	февраль 26	20	3	США, Канада.
21	1980	февраль 16	12	4	Африка, Индия.

Полные лунные затмения.

№№ по порядку	Год	Месяц и число	Начало полного затмения по московскому декретному времени	Конец полного затмения по московскому декретному времени	Видимость в Европейской части СССР
1	1950	апрель 2	23 час. 29 мин.	23 час. 59 мин.	да
2	1950	сентябрь 26	6 » 53 »	7 » 39 »	да
3	1953	январь 30	2 » 4 »	3 » 30 »	да
4	1953	июль 26	14 » 30 »	16 » 11 »	нет
5	1954	январь 19	5 » 16 »	5 » 47 »	да
6	1956	ноябрь 18	9 » 8 »	10 » 26 »	нет
7	1957	май 14	0 » 52 »	2 » 12 »	да
8	1957	ноябрь 7	17 » 12 »	17 » 44 »	да
9	1960	март 13	10 » 42 »	12 » 18 »	нет
10	1960	сентябрь 5	13 » 38 »	15 » 8 »	нет
11	1961	август 26	6 » 1 »	6 » 15 »	нет
12	1963	декабрь 30	13 » 25 »	14 » 49 »	да
13	1964	июнь 25	3 » 18 »	4 » 56 »	да
14	1964	декабрь 19	5 » 3 »	6 » 7 »	да
15	1967	апрель 24	14 » 26 »	15 » 48 »	вет
16	1967	октябрь 18	12 » 48 »	13 » 44 »	нет
17	1968	апрель 13	7 » 21 »	8 » 17 »	нет
18	1968	октябрь 6	14 » 10 »	15 » 12 »	нет
19	1971	февраль 10	10 » 3 »	11 » 21 »	вет
20	1971	август 6	21 » 53 »	23 » 35 »	да
21	1972	январь 30	13 » 32 »	14 » 14 »	нет
22	1974	ноябрь 29	17 » 38 »	18 » 54 »	да
23	1975	май 25	8 » 1 »	9 » 31 »	нет
24	1975	ноябрь 19	1 » 1 »	1 » 47 »	да
25	1978	март 24	18 » 40 »	20 » 10 »	да
26	1978	сентябрь 16	21 » 22 »	22 » 44 »	да
27	1979	сентябрь 6	13 » 28 »	14 » 20 »	нет

Лит.: Цингер Н. Я., Курс астрономии (Часть теоретическая), 2 изд., П., 1922. Фогель Р. Ф., Курс сферической астрономии, Киев, 1910.

Монографии: Михайлов А. А., Теория затмений, М.—Л., 1945; Ковальский М., О затмениях, Казань, 1856; Хандриков М., Сравнение способов, предложенных Гауссом, Бесселем и Гансеном для вычисления солнечных затмений, М., 1862; Schwahn P., Mathe-

matische Theorie der astronomischen Finsternisse, Lpz., 1910; Buchanan R., The mathematical theory of eclipses, Philadelphia, 1904; Ginzel F. und Wilkens A., Theorie der Finsternisse, Lpz., 1910 (Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften, Bd 6, Tl 2, I Hälfte); Bessel F., Analyse der Finsternisse, «Astronomische Untersuchungen», Königsberg, 1842, Bd 2; Hansen P., Theorie der Sonnenfinsternisse und verwandten Erscheinungen. «Abhandlungen der kgl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathphys. Klasse», Lpz., 1859, Bd 4.

Таблицы: Вильев М. А., Канон русских солнечных затмений в кн.: Святский Д., Астрономические явления в русских летописях, П., 1915; Oppolzer Th., Kanon der Finsternisse, W., 1887; Ginzel F., Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse, B., 1899; Schröter J., Spezieller Kanon der zentralen Sonnen- und Mondfinsternisse, Kristiania, 1923.

ЗАТМЁННЫЕ ПЕРЕМЁННЫЕ ЗВЁЗДЫ — двойные звёзды, плоскости орбит к-рых расположены таким образом, что для земного наблюдателя при движении компонентов периодически происходят затмения одного из компонентов другим. Вследствие этого блеск З. п. з. периодически изменяется. См. *Двойные звёзды*, *Переменные звёзды*.

ЗАТОБО́ЛЬСК — село, центр Затобольского района Кустанайской обл. Казахской ССР. Узел грунтовых дорог, в 5 *км* к В. от г. Кустаная. Имеются (1952) семилетняя школа, библиотека, клуб. В районе — посевы пшеницы, мясо-молочное животноводство. Созданы свиноводческие и кормовые совхозы, конезавод, 2 МТС; проводятся посадки лесных полос и строительство прудов.

ЗАТО́Н — защищённый от действия ледохода и течения участок водного пространства на судоходной реке, в к-ром обеспечена спокойная стоянка речных судов. Защита З. может быть естественной (остров, коса) или искусственной (*ряжи*, см., дамбы и т. п.). З., предназначенные только для стоянки судов и караванов, иногда оснащают ремонтными береговыми средствами; З., предназначенные для стоянки и ремонта зимующего каравана, оборудуют устройствами для вытаскивания судов на берег, где расположены судоремонтные мастерские и жилые помещения для команд судов. В таких З. обычно производятся и грузовые операции по нагрузке зимующих судов для весенних рейсов.

З. является также составной частью речных судоремонтных и судостроительных заводов. В современных З. берег укрепляют набережной, на к-рой устанавливают башенный или портальный подъёмный кран и устраивают рельсовый *слип* (см.) для вытаскивания и спуска ремонтируемых и строящихся судов; по стапельной площадке прокладывают рельсовые пути с механизированными тележками для расстановки на ремонт поднятых из воды судов. В необорудованных З. в местностях с суровой зимой вытаскивание судов на берег иногда заменяют *выморозкой* (см.) их подводной части.

ЗАТОПЛЕ́НИЕ (воен.) — один из видов водного заграждения, создаваемого на направлении движения противника. Осуществляется пассивным или активным способами. Пассивное З. — создание в реке, канале, ручье потока воды такой ширины (не менее 20—30 *м*) и глубины (не менее 1,5 *м*), при к-ром противник во время форсирования должен применить переправочные средства. З. производится или на ограниченном участке местности, или в виде системы на значительной площади, с сооружением гидроузлов. Для пассивного З. наиболее благоприятны равнинные реки, имеющие незначительные уклоны (0,001 и меньше), озёра, соединённые каналами, и рвы, к к-рым вода может подводиться каналом или трубопроводом из ближайших открытых или подземных источников. Активное З. проводится для того, чтобы принудить противника оставить занятую им местность или приостановить и затруднить на время переправу через реку. Для активного З. может быть использовано водохранилище, расположенное на реке или её притоке, озеро, река или канал с водосбросом, регулирующим подачу воды; канал в тех местах, где он проходит в выемке; море (залив), имеющее среднюю отметку горизонта воды выше, чем местность суши, от к-рой море отделено дюнами или дамбами, и др. Применение активного З. тем эффективнее, чем больше водохранилище; осуществляется по плану операции.

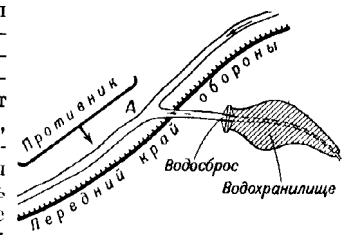


Схема активного затопления.

Лит.: Дворяшин В. И., Военная гидротехника (водные заграждения), М., 1940.

ЗАТО́РЫ ЛЬДА — нагромождения льда в русле реки, образующиеся во время ледохода в результате задержек плывущих льдин в сужениях и излучинах русла, на мелких перекатах и в других местах, где проход мелких льдин затруднён. Вследствие З. л. уровень воды резко повышается, иногда на несколько метров. Большие З. л. происходят весной на крупных реках, текущих с Ю. на С.

ЗАТО́ЧКА МЕТАЛЛОРЕ́ЖУЩЕГО ИНСТРУМЕ́НТА — операция, обеспечивающая надлежащие режущие свойства инструментов, путём придания их рабочим частям определённой геометрической формы. З. м. и. выполняется не только при производстве, но и периодически в процессе эксплуатации, по мере затупления. Производительность обработки резанием, чистота получаемой поверхности на обрабатываемых изделиях, а также стойкость инструмента в значительной мере зависят от качества его заточки. З. м. и. производится на универсальных и специальных *заточных станках* (см.). На большинстве заводов З. м. и. осуществляется централизованно в специальных заточных отделениях или цехах. Наличие централизованной заточки позволяет улучшить её качество, повышает культуру эксплуатации инструментов и тем самым производительность металлообрабатывающих цехов.

З. м. и., изготовленных из инструментальной стали, производят шлифовальными электрокорундовыми кругами на керамиковой связке, а твёрдосплавного инструмента — карборундовыми кругами (см. *Абразивный инструмент*). Кругами на бакелитовой и других связках для З. м. и. пользуются редко. В зависимости от формы и типа инструментов применяются круги тарельчатой, чашечной или плоской формы. Форма и размеры кругов для З. м. и. стандартизованы. З. м. и. в ряде случаев может выполняться с охлаждением различными жидкостями. Величина стачиваемого слоя при З. м. и. различна и зависит от характера инструмента и величины его износа. В среднем эта величина колеблется в пределах от 0,2 до 0,6 *мм*.

При заточке твёрдосплавных инструментов успешно внедряются безабразивные способы — электрич. заточка и химико-механич. шлифовка. К электрич. способам заточки относятся анодно-механический (автор — лауреат Сталинской премии В. Н. Гусев), электроискровый (авторы — лауреаты Сталинской премии Б. Р. и Н. И. Лазаренко) и электроконтактный. Наибольшее распространение получила анодно-механич. заточка (см. *Электроискровая обработка*,

Анодно-механическая обработка, Электроэрозионная обработка). Электроконтактная заточка применяется на мелких предприятиях, ремонтных базах, машинно-тракторных станциях и употребляется в основном для индивидуальной заточки резцов стальным или чугунным диском. Диск и затачиваемый инструмент включаются в цепь переменного тока напряжением 2—8 *в*. Обработка производится в воздухе, реже с поливом различными жидкостями.

Химико-механич. шлифовкой пользуются при обработке пластинок твёрдого сплава перед их напайкой и при заточке ножей или пластинок для инструментов с механич. креплением режущих элементов. Способ заключается в воздействии водного раствора медного купороса на кобальтовую связку твёрдого сплава. Освобождённые в результате реакции от связки зериа карбидов вольфрама и титана, составляющие твёрдые сплавы, а также отлагающаяся медная плёнка удаляются вращающимся шлифовальником из кислотоупорной стали и абразивным порошком, добавляемым в раствор. Такой способ также позволяет получать поверхности высокого класса чистоты (см. *Химико-механическая обработка*).

Инструменты после заточки подвергаются *доводке* (см.), к-рая придаёт рабочим понерхностям и лезвиям инструментов высокую чистоту, соответствующую 8—10-му классу; доводка имеет целью также удаление дефектных слоёв, могущих возникнуть в процессе З. м. и.

Лит.: Коршунов Б. С. и Могузова С. П., Заточка и доводка твердосплавного инструмента, М., 1951; Улицкий Е. Я., Электрические методы в производстве и эксплуатации инструментов, М., 1950; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 7, М., 1948 (гл. 3, 5 и др.).

ЗАТО́ЧНОЙ СТАНО́К — станок для заточки и переточки металлорежущего инструмента. Различают З. с. для абразивной и безабразивной заточки. Последняя применяется к инструменту, оснащённому твёрдыми сплавами. На З. с. производят и *доводку* (см.) инструмента. Преимущественное применение имеют З. с., снабжённые абразивным инструментом — заточными шлифовальными кругами. Эти З. с., в свою очередь, подразделяются на универсальные, предназначенные для заточки режущих инструментов различных видов, и специализированные, служащие для заточки инструментов только одного вида.

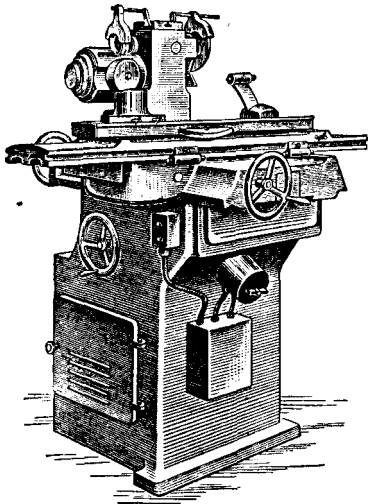


Рис. 1. Универсальный заточной станок.

Универсальные З. с. оснащаются нормальными и специальными приспособлениями (числом до 20) для установки и закрепления разнообразных режущих инструментов — фасонных резцов, свёрл, зенкеров, развёрток, фрез, фрезерных головок, метчиков, плашек и др. На таких станках можно также производить шлифование. Основные части универсального З. с.: привод (электрический, механический или гидромеханический); шлифовальная бабка с 2 заточными кругами, установленная на поворотной колонке; стол (супортное устройство) с передней и задней бабками, универсальной головкой или другими приспособлениями; станина. На рис. 1 изображён внешний вид универсального З. с.

Специализированные З. с. различают по виду режущего инструмента, для заточки к-рого они предназначаются. Конструкция таких З. с. допускает лишь те движения абразивного круга и затачиваемого инструмента, к-рые необходимы для шлифования определённых поверхностей последнего. Например, конструкция станка для заточки *метчиков* (см.) предусматривает движения для шлифования передней грани и заборной части с одновременным затылованием перьев метчика; конструкция станка-полуавтомата для заточки дисковых пил предусматривает движения для шлифования зуба по передней и задней граням и для снятия фасок на боковых сторонах зуба и т. д. На рис. 2 схематически изображена резцовая головка станка для заточки резцов. Так как для выполнения этой операции и получения требуемых углов затачиваемая грань резца должна быть установлена параллельно шлифующей поверхности заточного круга, резцодержатель с закреплённым в нём резцом допускает поворот около каждой из 3 осей прямоугольной системы координат. Поэтому головка снабжается 3 градусными шкалами. Применение специальных З. с. оправдывается лишь на инструментальных заводах, а также в крупных инструментальных цехах машиностроительных заводов, либо на предприятиях с большим инструментальным хозяйством при централизации заточки. Усилия, возникающие при заточке, невелики. Мощность привода шлифовального круга обычно не превышает 3 *квт* (диаметр круга 200 *м*), мощность, затрачиваемая на перемещение стола, — до 1,0 *квт*, мощность привода изделия 0,3—0,6 *квт*.

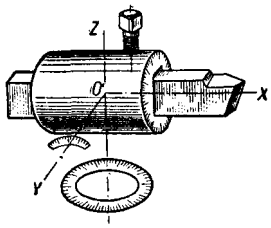


Рис. 2. Схематическое изображение резцовой головки.

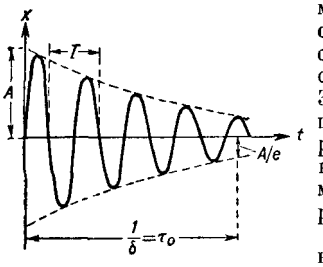
З. с. для безабразивной заточки твёрдосплавного инструмента подразделяются на станки для анодно-механической и для электроискровой заточки. Хотя эти З. с. находятся еще в начальной стадии конструктивного развития, но уже в настоящее время (1952) в СССР ряд таких станков поставлен на серийное производство. См. *Электроэрозионная обработка*.

Лит.: Мурашкин Л. С. и Щеголев А. В., Заточные станки, М.—Л., 1949; Богорад И. Я., Анодно-механическая заточка резцов и фрез с пластинками твердых сплавов, М.—Л., 1949.

ЗАТУ́РЦЫ — село, центр Затурцевского района Волынской обл. УССР. Расположено в верховьях р. Турии, притоке Припяти, на шоссе Луцк — Владимир-Волынский, в 12 *км* от ж.-д. станции Войница. В З. — предприятия местной пром-сти. Имеются (1952) средняя школа, клуб, библиотека. В районе — посевы ржи, овса, пшеницы; МТС, конезавод; проводится осушение болот; животноводство.

ЗАТУХА́НИЕ КОЛЕБА́НИЙ — уменьшение интенсивности колебаний с течением времени, обусловленное потерей энергии колебательной системой. Простейшим случаем убыли энергии колебания является превращение её в тепло вследствие трения в механич. системах и сопротивления в электрич. системах. З. к. происходит также вследствие излучения энергии, но и в этом случае при анализе

колебательных систем часто бывает полезно представить излучение эквивалентным трением или сопротивлением, вызывающим соответствующее З. к. Форма затухающих колебаний определяется характером затухания и другими свойствами колебательной системы. Наиболее изученным является случай, когда З. к. обусловлено уменьшением энергии, пропорциональным квадрату скорости движения в механич. системе или соответственно квадрату силы тока в электрич. системе. В этом случае З. к. носит экспоненциальный характер, т. е. размахи колебаний убывают по закону геометрич. прогрессии (см. рис.).



Линейная колебательная система с одной степенью свободы (осциллятор) при наличии затухания такого рода количественно описывается дифференциальным уравнением вида

$$\frac{d^2x}{dt^2}+2\delta\frac{dx}{dt}+\omega_0^2x=0, \qquad (1)$$

где ω_0 соответствует круговой частоте *гармонических колебаний* (см.) при отсутствии или компенсации затухания, δ — коэфициент затухания, к-рый характеризует быстроту убывания размаха колебаний со временем. В механич. системе $\omega_0=\sqrt{\frac{k}{m}}$; $\delta=\frac{r}{2m}$, где k — упругость, r — трение, а m — масса осциллятора. В электрич. контуре $\omega_0=\frac{1}{\sqrt{LC}}$; $\delta=\frac{R}{2L}$, где L — индуктивность, C — ёмкость и R — сопротивление контура. Свободные колебания в таких системах соответствуют решению уравнения (1):

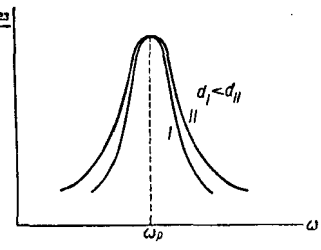
$$x=A\cdot e^{-\delta t}\sin(\omega t+\varphi), \qquad (2)$$

где круговая частота $\omega=\omega_0\sqrt{1-\left(\frac{\delta}{\omega_0}\right)^2}$, а постоянные A и φ определяются начальными условиями возбуждения колебаний.

Затухающие колебания не являются периодич. процессом и, строго говоря, к ним не применимо понятие периода или частоты, но в случае, когда затухание мало ($\delta\ll\omega_0$), состояния в системе приблизительно повторяются и можно условно пользоваться понятием периода затухающих колебаний, понимая под периодом $T=\frac{2\pi}{\omega}$ промежуток времени между двумя последующими состояниями, при к-рых колеблющаяся величина проходит через нуль, изменяясь в ту же сторону. Период затухающих колебаний в системе всегда больше периода при отсутствии затухания (и прочих равных условиях). Если затухание в системе велико, так что удовлетворяется неравенство $\delta>\omega_0$, то частота ω в выражении (2) становится мнимой величиной и движение в системе будет апериодическим, когда система возвращается в состояние равновесия, не совершая колебаний. Иногда для характеристики З. к. пользуются величиной, обратной коэфициенту затухания $\tau_0=\frac{1}{\delta}$. Величина τ_0 соответствует времени, в течение к-рого размах колебаний уменьшается в $e=2{,}718\ldots$ раз. Оценку относительного уменьшения колебаний за период даёт логарифмич. декремент затухания $\vartheta=\delta T$. Число, соответствующее обратной величине декремента, равно числу колебаний, в течение к-рых они затухнут в e раз.

Лит.: Стрелков С. П., Введение в теорию колебаний, М.—Л., 1950 (имеется библиография); Горелик Г. С., Колебания и волны. Введение в акустику, радиофизику и оптику, М.—Л., 1950 (имеется библиография).

ЗАТУХА́НИЕ КО́НТУРА — величина, характеризующая резонансные свойства колебательного контура. Чем меньше З. к., тем острее резонансная характеристика контура (рис.). З. к. определяет также быстроту убывания амплитуды свободных колебаний в контуре, будучи непосредственно связано с величиной коэфициента З. к. $\frac{R}{2L}$, определяет отношение амплитуд за период колебания (см. *Затухание колебаний*, *Затухающие радиоколебания*). Зависимость З. к. от параметров контура выражается формулой:



$$d=\frac{R}{\omega_pL}+\operatorname{tg}\delta=\frac{R}{\sqrt{L/C}}+\operatorname{tg}\delta,$$

где R — активное сопротивление катушки индуктивности контура, L — её индуктивность, ω_p — резонансная частота колебаний, C — ёмкость конденсатора, δ — угол потерь в диэлектрике конденсатора. Величиной $\operatorname{tg}\delta$ часто пренебрегают из-за её относительной малости и считают:

$$d\cong\frac{R}{\omega_pL}.$$

Величину, обратную З. к., $Q=\frac{1}{d}$ называют *добротностью* (см.) контура. С величиной *логарифмического декремента затухания* (см.), часто встречающейся в радиотехнике, З. к. связано соотношением $\pi d=\vartheta$. Для отрезков линий с распределёнными постоянными, применяемых в радиоустройствах ультракороткого диапазона в качестве резонаторов (см. *Длинные линии*), З. к. выражается так:

$$d_{лин.}=\frac{Rc}{\omega_pZ}.$$

Здесь R — распределённое активное сопротивление линии, c — скорость распространения электромагнитной волны в линии, равная скорости света, ω_p — резонансная частота, Z — волновое сопротивление линии, равное $\sqrt{\frac{L}{C}}$ (в данном случае величины L и C — распределённые индуктивность и ёмкость линии). З. к. *объёмных резонаторов* (см.) $d_{рез.}=\frac{P_n}{2\pi P_з}$, где P_n — потери энергии за один период колебаний, а $P_з$ — величина запасённой энергии в резонаторе.

Лит.: Асеев Б. П., Колебательные цепи, 2 изд., М., 1938; Котельников В. А., Николаев А. М., Основы радиотехники, ч. 1, М., 1950; Сарбахер Р. и Эдсон В., Техника сверхвысоких частот, пер. [с англ.], М., 1947.

ЗАТУХА́ЮЩИЕ КОЛЕБА́НИЯ — колебания, амплитуда (и соответственно энергия) к-рых уменьшается с течением времени. См. *Затухание колебаний*, *Затухающие радиоколебания*.

ЗАТУХА́ЮЩИЕ РАДИОКОЛЕБА́НИЯ — собственные колебания электрич. контура, т. е. колебания с частотой, определяемой только параметрами контура (в том числе отрезка двухпроводной линии, объёмного резонатора), к-рому сообщён

нек-рый первоначальный запас энергии. В наиболее простой схеме (рис. 1) З. р. получаются следующим образом: при установке переключателя в положение A происходит заряд конденсатора C от батареи $Б$; при этом в нём запасается электростатич. энергия (отрезок времени OA — рис. 2). Если переключатель перевести в положение B, то конденсатор начнёт разряжаться через цепь с индуктивностью L и сопротивлением потерь R, и в цепи появится ток. Энергия, первоначально запасённая в конденсаторе, начнёт превращаться в энергию магнитного поля катушки, причём часть энергии при её преобразовании израсходуется в сопротивлении. После того, как конденсатор разрядится, сила тока в цепи начнёт убывать. Убывающий ток создаст эдс в катушке, к-рая снова зарядит конденсатор, но теперь зарядами обратного знака (разумеется, энергия будет при этом частично израсходована в сопротивлении R). Конденсатор снова начнёт разряжаться, но теперь ток в цепи будет течь в направлении, обратном тому, к-рое было в первом случае. Таким образом, в контуре L, C, R будет происходить обмен энергией между конденсатором C и катушкой индуктивности L до тех пор, пока первоначально запасённая в конденсаторе энергия не израсходуется на потери в сопротивлении R. Частота колебаний определяется формулой:

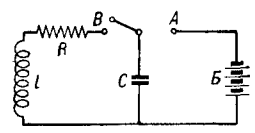


Рис. 1. Простейшая схема для получения З. р.

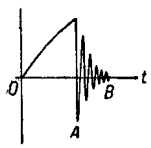


Рис. 2. Напряжение на конденсаторе при З. р.

$$f_0 = \frac{\omega_0}{2\pi} = \frac{1}{T} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}.$$

Напряжение на конденсаторе C при этом будет падать (рис. 2). Быстрота убывания (затухания) амплитуды напряжения зависит от величины сопротивления R. Потери в нём должны быть эквивалентны потерям энергии в контуре при колебаниях: чем больше это сопротивление, тем быстрее затухают колебания в контуре (см. *Электрические колебания*). При достаточно большом сопротивлении R, а именно когда между параметрами колебательного контура существует неравенство $R > 2\sqrt{\frac{L}{C}}$, З. р. в контуре возникнуть не смогут, и разряд конденсатора будет носить не колебательный, а апериодический характер. Для характеристики затухания важное значение имеет отношение двух амплитуд, разделённых интервалом времени, равным одному периоду, к-рое называют декрементом затухания колебаний $\vartheta = \frac{R}{2L}T$. На практике чаще пользуются натуральным логарифмом этой величины (*логарифмический декремент затухания, декремент*, см.).

При З. р. средняя мощность, подводимая к колебательному контуру, обычно бывает значительно меньше (в десятки раз) мощности, к-рую можно было бы подвести к такому же контуру, но работающему в режиме незатухающих колебаний. Это объясняется тем, что запас энергии контура определяется максимальной величиной напряжения на конденсаторе контура. В случае З. р. лишь первоначальная амплитуда равна максимальному значению, а все последующие имеют меньшую величину. Помимо этого при З. р. имеются значительные интервалы времени (время заряда конденсатора), в течение к-рых колебания в контуре вообще отсутствуют. *Полоса частот* (см.), излучаемая передатчиком З. р., значительно шире, чем в случае работы незатухающими колебаниями, что ограничивает возможность одновременного применения достаточно большого числа передатчиков из-за взаимных помех радиоприёму.

В первые годы существования радиотехники применялись только *искровые передатчики* (см.), в к-рых создавались периодически повторяющиеся З. р. (рис. 3). В качестве радиоприёмных устройств для приёма сигналов радиопередатчиков З. р. использовались *детекторные приёмники* (см.) с кристаллическими детекторами. Для получения наибольшего эффекта в телефоне радиоприёмника (наибольшей громкости сигнала) необходимо обеспечить минимальные потери энергии при её преобразовании и передаче от антенны к телефону. Это достигалось применением в колебательных системах приёмника переменных конденсаторов с воздушным диэлектриком и катушек, изготовляемых из проводов большого сечения (рис. 4); всё это в связи с большой длиной применявшихся в то время радиоволн приводило к тому, что детекторные приёмники того времени обладали весьма большими размерами. Управление подобными приёмниками сводилось не только к тщательной настройке в резонанс колебательных контуров и подбору оптимальных связей, но и к длительной регулировке детектора, представлявшего в то время весьма неустойчивое устройство (см. *Детектор кристаллический*). Вследствие этого в рабочий комплект приёмника входили, как правило, 2 переключаемых детектора, не считая запасных.

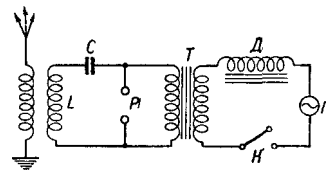


Рис. 3. Схема искрового передатчика.

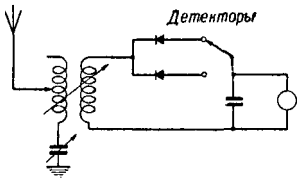


Рис. 4. Схема детекторного приёмника для приёма З. р.

Однако З. р. сыграли большую роль в развитии радиотехники и радиофизики. Приборы изобретателя радио А. С. Попова (1895) работали на З. р. Опыты Г. *Герца* (см.) были произведены (1888) на З. р. П. Н. *Лебедев* (см.) получил волны в 6 *мм* (1895) также на З. р.; с их же помощью советские учёные А. А. *Глаголева-Аркадьева* (см.) (1922) и, несколько позднее, М. А. Левитская сомкнули спектр «электрически получаемых» волн со спектром инфракрасного излучения (см. *Инфракрасные лучи*).

Развивая дело А. С. Попова, группа русских радиоспециалистов — М. В. *Шулейкин*, А. А. *Петровский*, В. П. *Вологдин* (см.), Н. Н. Циклинский и др., связанная с радиозаводом морского ведомства (1910—1915), смело прокладывала самостоятельные и оригинальные пути развития русской радиотехники. Теоретич. работа этих учёных в области генерирования и приёма З. р., антенных устройств и радиоизмерительных приборов успешно сочеталась с их практич. деятельностью. Выпускаемая заводом морского ведомства аппаратура и особенно радиоприёмники, волномеры и измерительные мостики являлись устройствами существенно более высокого класса нежели аналогичная аппаратура, изготовлявшаяся иностранными фирмами и их заводами-филиалами в России. Первая крупная радиостан-

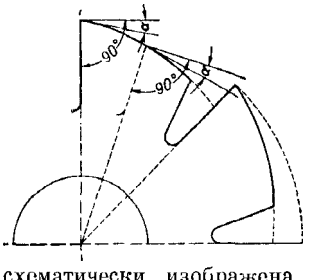
ния в России, работавшая на З. р., была построена в Москве после Великой Октябрьской социалистической революции и пущена к 1 мая 1919.

Радиосвязи с применением З. р. свойственны очень серьёзные недостатки, к к-рым, кроме указанного выше, относится большая трудность или даже невозможность осуществления других видов связи, кроме радиотелеграфии, малая устойчивость частоты генерируемых колебаний и низкий кпд. Эти недостатки, а также переход радиотехники к широкому внедрению *незатухающих радиоколебаний* (см.), создаваемых дуговыми, машинными и, наконец, ламповыми генераторами и передатчиками, существенно ограничили области практического применения З. р.

Уступив своё место передатчикам незатухающих радиоколебаний, передатчики и генераторы З. р. нашли временно нек-рое применение в качестве установок для передачи сигналов бедствия на судах торгового флота. Однако сильные помехи радиосвязи, оказываемые установками, работающими на З. р., привели к необходимости принять на международной радиоконференции 1927 рекомендацию о запрещении с конца 1939 каких бы то ни было передатчиков З. р.

Лит.: Попов А. С., Прибор для обнаружения и регистрирования электрических колебаний, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть физическая», 1896, т. 28, вып. 1; Лебедев П. Н., О двойном преломлении лучей электрической силы, там же, 1895, т. 27, вып. 1; Левитская М. А., Электромагнитные волны короче одного миллиметра, там же, 1926, т. 58, вып. 2; Глаголева-Аркадьева А. А., Метод получения наиболее коротких электромагнитных волн, в кн.: Труды третьего съезда Российской ассоциации физиков в Нижнем-Новгороде (17—21 сентября 1922 г.), Н.-Новгород, 1923; ее же, Собрание трудов, М.—Л., 1948; Скрицкий Н. А., Общий курс беспроводного телеграфа, СПБ, 1913; Фрейман И. Г., Курс радиотехники, М.—Л., 1928; Асеев Б. П., Основы радиотехники, М., 1947; Евтянов С. И., Радиопередающие устройства, М., 1951.

ЗАТЫЛОВА́НИЕ — механич. обработка задней поверхности (затылка) зубьев режущих инструментов. З. придаёт форму, обеспечивающую постоянство заднего угла α и профиля зуба при переточках. Свойством сохранения постоянства угла между радиусом и касательной обладает логарифмическая и приближённо, на небольших участках, архимедова спираль. Ими и пользуются как направляющими при З. На рис. схематически изображена фреза с затылованными зубьями. З. производится на *затыловочном станке* (см.).



Лит.: Семенченко И. И., Режущий инструмент. Конструирование и производство, т. 2, М.—Л., 1938; Четвериков С. С., Металлорежущие инструменты, 3 изд., М., 1945.

ЗАТЫЛО́ВОЧНЫЙ СТАНО́К — металлорежущий токарный станок для затылования, т. е. обточки задней поверхности (затылка) зубьев инструментов (преимущественно фасонных фрез, метчиков и развёрток) по заданной кривой. З. с. бывают универсальные, предназначенные для затылования инструментов различных видов, и специализированные, служащие для затылования инструментов одного вида. Внешне, а также и по конструкции универсальный З. с. (*рис.* 1) сходен с центровым токарно-винторезным станком (см. *Токарный станок*), отличаясь от него гл. обр. устройством супорта, к-рый имеет нижние поворотные салазки — затыловочные, и верхние — для ручной установки резца, наличием механизма деления и дифференциального механизма для дополнительного вращения кулачка

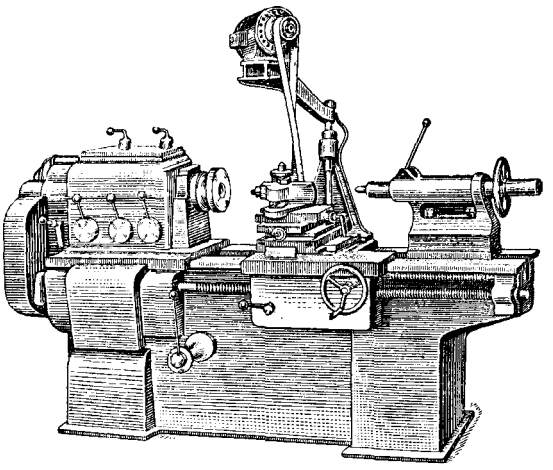


Рис. 1. Универсальный токарно-затыловочный станок.

при затылковании винтовых зубьев. Поэтому в периоды, когда З. с. не загружен затылованием инструментов, он нередко используется в качестве токарно-винторезного станка.

Изображённый на рис. 1 универсальный токарно-затыловочный станок завода «Красный пролетарий» позволяет обрабатывать изделия с наибольшим диаметром над верхней частью супорта — 290 *мм*, над станиной — 550 *мм*. Наибольший ход затыловочного супорта этого станка — 22 *мм*. Затылование производится закреплённым в супорте токарным резцом, к-рый во время равномерного вращения затылуемого инструмента, установленного в центрах З. с., совершает периодическое возвратно-поступательное движение. За время поворота инструмента на угол, соответствующий 1 зубу, резец совершает 1 двойной ход — медленно вперёд к оси изделия на

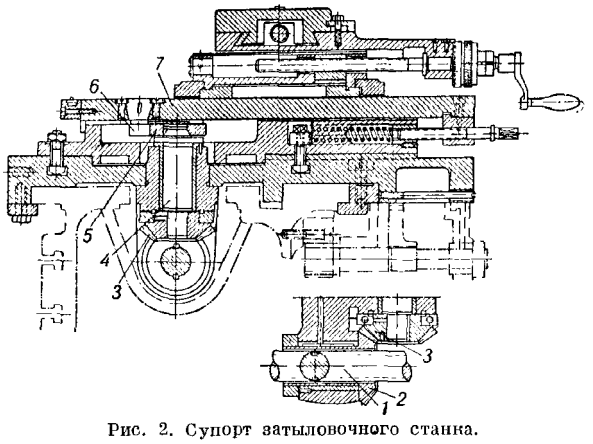


Рис. 2. Супорт затыловочного станка.

величину падения затылка и быстро назад в исходное положение. Возвратно-поступательное движение сообщается затыловочному супорту с закреплённым на нём резцом от ходового валика *1* (*рис.* 2) через коническую зубчатую передачу *2—3*, валик *4* и кулачок *5*, взаимодействующий с пальцем *6* на

салазках супорта 7. Профиль кулачка определяет закон возвратно-поступательного движения резца, следовательно, и форму кривой затылка зуба. Затылование инструментов небольшой ширины, напр. фасонных дисковых фрез, производится фасонным резцом по способу поперечной (радиальной) подачи, длинных инструментов — по способу продольной подачи. В последнем случае резец получает одновременно с возвратно-поступательным движением медленную продольную подачу. На универсальном З. с. возможно также выполнять затылование инструментов с винтовым зубом (напр., червячных фрез). Нек-рые универсальные З. с. снабжены приспособлениями для шлифования затылков. Реже универсальных применяются специализированные и упрощённые З. с. для затылования дисковых фасонных фрез, зуборезных червячных фрез, мелких модульных фрез и круглых плашек.

Лит.: Шавлюга Н. И., Кинематические цепи металлорежущих станков, М.—Л., 1950; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 9, М., 1949.

ЗАТЫЛОЧНАЯ КОСТЬ — одна из костей т. н. мозгового черепа, принимающая участие в образовании его основания и заднего отдела крыши. З. к. имеет форму утолщённой раковины, в к-рой различают 4 части: основную, плотно срастающуюся у взрослого человека с клиновидной костью, 2 боковые и заднюю часть — чешую, соединяющиеся швами с височными и темянными костями. Все 4 части окружают большое затылочное отверстие, соединяющее полость черепа с позвоночным каналом (см. *Череп*).

ЗАТЯГ — распространённое у жителей побережья Белого м., в Архангельской и Мурманской областях РСФСР, название глубоко вдающихся в сушу заливов.

ЗАТЯ́ГИВАНИЕ (в радиотехнике) — явление, наблюдающееся в автоколебательных системах с несколькими степенями свободы (в частности в ламповых генераторах с самовозбуждением, построенных по сложной схеме), возникающее в случае, когда резонансная система генератора имеет несколько частот ω_1, ω_2, ..., для к-рых одновременно выполняются условия самовозбуждения, и характерное тем, что частота генерируемых колебаний может резко, скачком измениться. В таких генераторах при их включении возникают гармонич. колебания той частоты ω_1, для к-рой в момент включения имеют место наиболее благоприятные условия самовозбуждения. При изменении параметров генератора колебания будут сохранять частоту ω_1 до тех пор, пока для неё выполняются условия самовозбуждения, даже если эти условия изменятся так, что будут более благоприятными для колебаний с другой частотой. Если в последнем случае генератор выключить и затем снова включить, то возникают колебания с частотой ω_2. В случае, когда при изменении параметров генератора условия самовозбуждения нарушаются для колебаний частоты ω_1 и продолжают сохраняться для частоты ω_2, происходит скачкообразное изменение частоты и мощности режима работы генератора. Таким образом, явление З. обусловлено тем, что колебания с заданной частотой продолжают существовать при значениях параметров, когда они самовозбудиться не могут, а могут самовозбудиться колебания нек-рой другой частоты.

Пусть автогенератор содержит 2 связанных резонансных контура. В этом случае в нём могут возникнуть автоколебания в двух различных режимах с частотами ω_1 или ω_2. Если обозначить n_1 и n_2 собственные частоты уединённых контуров, то зависимость относительного изменения частот ω_1/n_1 и ω_2/n_1 от расстройки контуров n_2/n_1 при заданном значении коэфициента связи между контурами $\varkappa$ может быть представлена уравнением:

$$(1-\varkappa^2)\left(\frac{\omega_{1,2}}{n_1}\right)^2-\left(1+\frac{n_2}{n_1}\right)\frac{\omega_{1,2}}{n_1}+\frac{n_2}{n_1}=0. \qquad (1)$$

Графически эта зависимость показана на рис. 1.

Если ни один из связанных контуров автогенератора не входит в цепь обратной связи, то при достаточно сильной обратной связи может иметь место З.

Условия самовозбуждения зависят от значения эквивалентного сопротивления связанной системы $R_э$. При заданном коэфициенте обратной связи $k_{св}$ условия самовозбуждения удовлетворяются для всех значений $R_э$, определяемых неравенством:

$$R_э \geq R_{э\,min} = \frac{1}{S(k_{св}-D)}, \qquad (2)$$

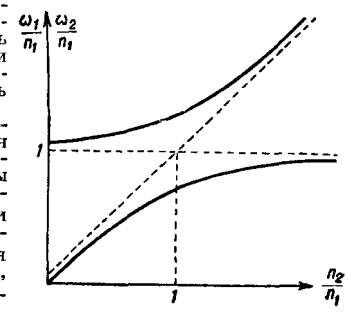


Рис. 1. Зависимость относительного изменения частот $\frac{\omega_1}{n_1}$, $\frac{\omega_2}{n_1}$ от расстройки контуров $\frac{n_2}{n_1}$.

где S и D означают крутизну и проницаемость лампы автогенератора.

На рис. 2 показан характер изменения режима автоколебаний при достаточно сильной обратной связи, когда условия самовозбуждения выполняются при сравнительно малых значениях $R_э$. При малом значении отношения парциальных частот ($n_2/n_1 \ll 1$) возникают автоколебания на верхней частоте ω_2, поскольку $R_э$ системы удовлетворяет неравенству (2) только для этой частоты. При увеличении n_2/n_1 режим колебаний не меняется и в случае, если начинает выполняться условие самовозбуждения для колебаний со второй (нижней) частотой ω_1 (область *а—б*).

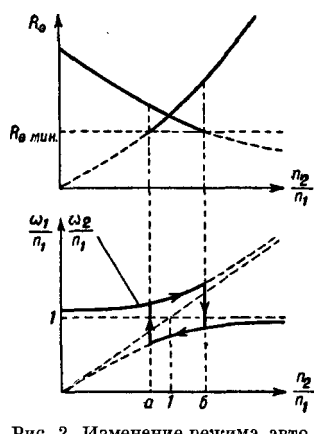


Рис. 2. Изменение режима автоколебаний при сильной обратной связи.

В точке *б*, когда на частоте ω_2 нарушаются условия самовозбуждения, вследствие уменьшения $R_э$, режим автогенератора меняется скачком и возникают автоколебания частоты ω_1. Если теперь расстройку изменять в обратную сторону, то в области *а—б* будут существовать колебания нижней частоты ω_1 до прихода в положение *а*, где режим изменится скачком с переходом на верхнюю частоту ω_2. Таким образом, при изменении расстройки двух связанных контуров в автогенераторе, в области расстроек *а—б* получается характерная петля З. (рис. 2).

Чаще всего З. имеет место при непосредственной сильной связи генератора с самовозбуждением (автогенератора) с резонансным потребителем мощности, напр. с контуром антенны. При изменении параметров потребителя (напр., антенны при качании её ветром) может возникнуть скачкообразное изменение генерируемой частоты и опасное изменение режима генератора. При амплитудной модуляции автогенератора в режиме З. также может произойти скачок частоты в момент сильного уменьшения амплитуды колебаний. Вследствие этого схемы непосредственной связи автогенераторов с потребителем при генерировании мощных колебаний, а также модуляция автогенераторов в режиме З. в настоящее время не применяются.

Исключить З. в генераторах, построенных по сложной схеме, можно путём уменьшения связи

между отдельными резонансными контурами, входящими в схему, а также др. способами, ведущими к исключению одновременного выполнения условий самовозбуждения на нескольких различных частотах. Полезную роль З. играет при стабилизации частоты генератора с помощью пьезокварца, объёмного резонатора или другой соответствующей системы. Вопрос о З. в значительной мере разработан советскими исследователями (школой акад. М. В. Шулейкина, акад. А. А. Андроновым и др.).

Лит.: Зейтленок Г. А., Теоретическое и экспериментальное исследование явления «затягивания» катодного генератора, «Телеграфия и телефония без проводов и по проводам», 1929, т. 10, № 3 (54); Андронов А. А. и Витт А. А., К математической теории автоколебательных систем с двумя степенями свободы, «Журнал технической физики», 1934, т. 4, вып. 1; Кобзарев Ю. Б., К теории лампового генератора с двумя степенями свободы, «Радиотехника», 1950, т. 5, № 2.

ЗАТЯ́ЖКА (в обувном производстве) — вытягивание материала заготовки на колодке, посадка заготовки на колодку и последующее перегибание и закрепление вытянутых краёв заготовки. В результате З. заготовка принимает форму рабочей поверхности колодки. Применяют ручную и механич. З. Механическая З. производится на затяжных машинах клещами (щипцами), пластинками и роликами. Скрепляющим материалом служат гвозди, скобки, клей и т. п. На рис. 1 показана машина для З. и закрепления краёв заготовки гвоздями.

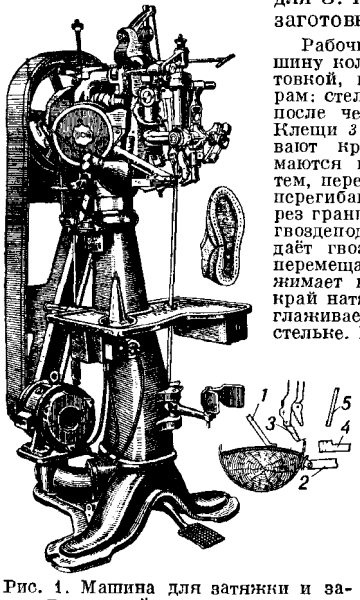


Рис. 1. Машина для затяжки и закрепления краёв заготовки гвоздями.

Рабочий устанавливает на машину колодку, обтянутую заготовкой, и прижимает её к упорам: стелечному *1* и боковому *2*, после чего включает машину. Клещи *3* опускаются, захватывают край заготовки, поднимаются и вытягивают его. Затем, перемещаясь влево, клещи перегибают край заготовки через грань стельки. В это время гвоздеподающий механизм подаёт гвоздь в патрон *4*, к-рый, перемещаясь вперёд (влево), нажимает *нижней плоскостью* на край натянутой заготовки, приглаживает её и прижимает к стельке. При вытягивании материала клещами включаются ножи, подрезающие край заготовки. Далее клещи открываются и отпускают край зажатой заготовки, который удерживается патроном *4*. Молоток *5*, ударяя сверху, проходит сквозь отверстие в патроне *4*, выталкивает находящийся в нём гвоздь и заколачивает его в прижатый край заготовки. После этого молоток поднимается, патрон *4* отходит назад, и рабочий вручную передвигает колодку на расстояние, равное шагу гвоздей. Для закрепления заготовки скобками вместо гвоздеподающего механизма на машинах ПЗН и ПЗМ, сконструированных советскими инженерами Н. Никифоровым и С. Макаровым, установлен механизм для получения скобки.

Кроме универсальных затяжных машин, выполняющих З. заготовок разных видов обуви и по всему периметру следа колодки, существуют специальные машины, предназначенные для З. одного к.-л. вида обуви (напр., сандалий) или части заготовки (носка и др.). Ленинградский машиностроительный завод имени Ф. Энгельса выпускает оригинальные высокопроизводительные полуавтоматы ЗП для затяжки и закрепления гвоздями пяточной части заготовок (рис. 2).

Рабочий устанавливает колодку с заготовкой отверстием на колодочный штуцер *1*, а носком — на подносочник *2* нижней опоры. Затем подаёт нижнюю опору с колодкой в рабочее гнездо машины до упора пяточной части колодки в обжимную форму *3*. После включения машины стелечный упор *4* опускается на стельку, отжимает колодку и правильно устанавливает её по отношению к гладильным пластинам *5* и *6*. Во время движения стелечного упора и опоры вниз пяточный обжим оглаживает заготовку и натягивает её на колодку. Затем гладильные пластины *5* и *6* выдвигаются вперёд, сближаются и перегибают края заготовки через грань стельки, плотно прижимая их к стельке. Пластины дважды оглаживают пяточную часть заготовки. *После второго оглаживания молотки, опускаясь* через гвозденосители, выталкивают гвозди и забивают их в край пяточной части заготовки. За один удар машина забивает до 22 гвоздей, закрепляющих сформованную пяточную часть заготовки. Гвозди подаются автоматически специальным приспособлением.

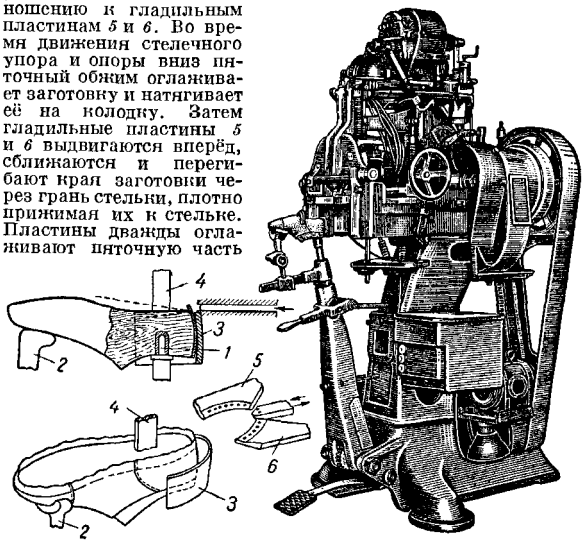


Рис. 2. Полуавтомат для затяжки и закрепления гвоздями пяточной части заготовок.

В связи с внедрением в обувное производство заменителей кожи, изменяются методы З. При некоторых способах раскроя (построения моделей) отпадает необходимость вытягивания материала для посадки заготовки. З. при этом сводится к огибанию (обёртыванию) поверхности колодки заготовкой.

Лит.: Капустин И. И., Оборудование обувного производства, М.—Л., 1948.

ЗАТЯ́ЖКА (в строительстве) — стержень, обычно горизонтальный, работающий на растяжение и стягивающий концы строительных конструкций, способных под нагрузкой создавать распор в виде горизонтального давления на опоры. Стягивая концы строительных конструкций (рис.), З. воспринимает указанный распор, освобождая опоры от действия горизонтальной силы. З. могут быть деревянными, стальными или железобетонными и применяются в стропилах, мостах, арках, сводах и пр., в тех случаях, когда опоры не могут воспринимать распора или когда устройство их не экономично.



ЗАТЯЖНА́Я МАШИ́НА — одна из основных машин обувного производства, служащая для *затяжки* (см.) заготовки обуви.

ЗАТЯЖНО́Й ВЫ́СТРЕЛ — кратковременная задержка вылета снаряда, пули или мины из ствола вследствие замедленного воспламенения порохового заряда. Причинами последнего могут быть: слабое действие капсюля-воспламенителя, отсутствие или

плохое качество дополнительного заряда-воспламенителя, нарушение стойкости порохового заряда. Во избежание преждевременного открывания затвора при З. в. современные орудия снабжены предохранителем.

Лит.: Горст А. Г., Пороха и взрывчатые вещества, М., 1949.

ЗАУЕРВЕ́ЙД, Александр Иванович (1783—1844) — русский живописец-баталист. В первые годы 19 в. был тесно связан с *Вольным обществом любителей словесности, наук и художеств* (см.). С 1831 преподавал в батальном классе петербургской Академии художеств; с 1836 — профессор. В своих произведениях З. проявил себя как внимательный наблюдатель, стремящийся к документальной точности и тщательной отделке деталей. Он был прекрасным рисовальщиком (наиболее удачны его изображения лошадей), но живопись З., отличающаяся чертами официального академизма, мало выразительна. Писал большие батальные картины («Взятие Варны», «Кульмская битва», «Лейпцигское сражение» и др.), исполнил также много графич. работ (серия рисунков обмундирования русских войск, «Анатомия лошади в литографированных листах», 1842, и др.). З. воспитал поколение художников-баталистов (Б. П. Виллевальде, А. Е. Коцебу, В. Ф. Тимм и др.).

Лит.: Русский биографический словарь, [т.] 7, П., 1916 (стр 279—82); Neumann W., Baltische Maler und Bildhauer des XIX Jahrhunderts, Riga, 1902.

ЗАУЕРВЕ́ЙД, Николай Александрович (1836—1866) — русский живописец, сын А. И. *Зауервейда* (см.). Учился в петербургской Академии художеств, с 1860 — академик. Наиболее известны батальные произведения З.: «Сражение при Нарве» (1859), «Въезд князя Репнина в Ригу» (1860), сцены из обороны Севастополя 1854—55; З. хорошо передавал динамику боя (напр., «Кавалерийская атака», Третьяковская галлерея, Москва). Но он не преодолел условности академич. искусства и пристрастия к внешним эффектам. Более реалистичны его произведения бытового жанра («Скромный переезд с квартиры на квартиру», 1864). З. исполнил также акварельные иллюстрации к роману А. К. Толстого «Князь Серебряный» (60-е гг. 19 в.).

Лит.: Булгаков Ф. И., Наши художники, т. 1, СПБ, [1889].

ЗАУ́МЬ (заумный язык, заумная поэзия) — термин, введённый в литературу футуристами (В. Хлебников, А. Крученых и др.), объявившими З. одним из своих основных «творческих принципов». Футуристы (см. *Футуризм*) игнорировали идейное содержание искусства, предметно-смысловое значение слова; они выдвинули положение, будто заумный язык «дает свободу творческой фантазии, не оскорбляя ее ничем конкретным». Свидетельствуя о полном распаде и разложении образа в буржуазно-декадентском искусстве, заумная поэзия сводилась к бессмысленным звуковым комбинациям, к формалистич. трюкачеству. Напр., у В. Хлебникова: «Лельга, оньга, эхамчи! Ричи чичи, чичичи!» и т. д.

ЗАУНГУ́ЗСКОЕ ПЛАТО́ — северная часть пустыни Каракум в Туркменской ССР площадью около 120 тыс. *км*². Заканчивается к Ю. крутым обрывом 60—80 *м* высотой, у подножья к-рого располагается цепь впадин, называемых *Унгузом* (см.). Поверхность З. п. занята б. ч. щебнистыми пространствами, кое-где песками. В отдельных буграх на поверхность выходит сера. Слабо обводнённое З. п. редко заселено и почти не используется под выпас скота. С проведением Главного Туркменского канала большие площади З. п. будут орошены и использованы в хозяйстве.

ЗАУРОПО́ДЫ (Sauropoda) — подотряд ящеротазовых *динозавров* (см.) — ископаемых пресмыкающихся, известных из юрских и меловых отложений. З. — четвероногие растительноядные животные, проводившие, вероятно, бо́льшую часть жизни в пресных водоёмах; длина тела до 40 *м*. Типичные и наиболее хорошо изученные представители З.: бронтозавр (Brontosaurus), брахиозавр (Brachiosaurus), *диплодок* (см.) (Diplodocus) и камаразавр (Camarasaurus).

ЗАУРЯ́Д-ОФИЦЕ́Р — военнослужащий царской армии, занимавший офицерскую должность, но не имевший офицерского чина. При недостатке офицеров к исполнению офицерских должностей допускались унтер-офицеры из вольноопределяющихся 1-го разряда, с высшим или средним образованием, а также фельдфебели и старшие унтер-офицеры из сверхсрочников.

ЗАУСЕ́НЕЦ (заусеница) — в технике выступ на поверхности обработанного изделия, получающийся в результате выдавливания материала в зазор по разъёму инструмента (штампа, пары прокатных валков) или несовершенной обработки резанием. При горячей штамповке З. в ряде случаев образуются неизбежно в процессе заполнения металлом, с обязательным его избытком, полости штампов. После штамповки З. отрезаются от изделий в специальных штампах, на т. н. обрезных прессах. При других способах обработки металлов (прокатка, разрезание на ножницах, обработка на металлорежущих станках и пр.) появление З. обычно не допускается; они образуются только при не вполне налаженном технологич. процессе или в случае применения изношенного инструмента.

ЗА́УЭРЛАНД — северная часть Рейнских Сланцевых гор в Германии, между р. Зигом — на Ю. и Руром — на С. Высота до 843 *м*. Сложена девонскими сланцами и известняками, покрыта смешанными лесами и лугами. В долинах — густое население. Добыча железной руды и ломка камня. Главные города — Вуппераль, Зиген.

ЗАФА́К — адыгский (адыгейский, кабардинский, черкесский) народный парный танец. Музыкальный размер $^{2}/_{4}$. Обычно исполняется плавно; существует разновидность З. в быстром темпе.

«ЗАФЕ́Р» («Zafer» — «Победа») — турецкая ежедневная реакционная газета, орган буржуазной т. н. демократической партии. Издаётся в Анкаре с апреля 1949. Вечерний выпуск газеты выходит под названием «Акшам постасы». Отражает интересы крупной торговой буржуазии и помещиков, связанных с иностранным капиталом. Поддерживает реакционные, антинародные мероприятия турецкого правительства, направленные против рабочих, крестьян и прогрессивных элементов страны, пропагандирует пантюркизм и систематически клевещет на коммунистическое движение. Печатает нелепые антисоветские измышления. В вопросах внешней политики стоит на стороне самых агрессивных сил международной реакции, ориентируется на американо-английских монополистов и ратует за превращение Турции в придаток амер. империализма.

ЗАХА́ВА, Борис Евгеньевич (р. 1896) — советский режиссёр. Народный артист РСФСР. Профессор. Учился в Московском коммерческом ин-те. В 1914 поступил в студенческую студию, руководимую Е. Б. *Вахтанговым* (см.) (с 1920 — 3-я студия Московского Художественного театра), впоследствии — режиссёр и актёр выросшего из этой студии

Государственного театра им. Евг. Вахтангова. Сыграл свыше 30 ролей. В своей режиссёрской работе, начатой еще под руководством Вахтангова, З. опирается на реалистич. принципы системы К. С. Станиславского. Большинство постановок З. — произведения советской драматургии («Барсуки» Л. М. Леонова, 1927, «Аристократы» Н. Ф. Погодина, 1935, «Великий государь» В. А. Соловьёва, 1945, «Молодая гвардия» по роману А. А. Фадеева, 1947, «Первые радости» и «Кирилл Извеков» по романам К. А. Федина «Первые радости» и «Необыкновенное лето», 1950, и др.). В 1932 З. поставил пьесу М. Горького «Егор Булычёв и другие» в тесном сотрудничестве с исполнителем центральной роли Б. В. *Щукиным* (см.) и при непосредственном участии самого М. Горького. Этот спектакль занял видное место в развитии советского театрального искусства. Новая постановка этого спектакля, осуществлённая З. в 1951, удостоена Сталинской премии. С 1918 З. ведёт педагогич. работу. С 1924 руководит Театральным училищем им. Б. В. Щукина (Москва).



Соч. З.: Вахтангов и его студия, 2 изд., М., 1930; Основы режиссуры, Лекции, [М.], 1934; Творческий путь Е. Б. Вахтангова, в кн.: Вахтангов [Е. Б.], Записки. Письма. Статьи, М.—Л., 1939.

ЗАХА́ВО (З а х а в а), Павел Дмитриевич (1779—1839) — русский изобретатель и конструктор, создатель различных станков для оружейного производства. Работая механиком Тульского оружейного завода (1810—39), З. значительно усовершенствовал технологич. процесс изготовления оружия, расчленил его на отдельные операции, многие из к-рых выполнялись на станках его конструкции. В частности, им сконструированы оригинальные станки для внутренней обработки ствола, к-рые послужили затем основой для создания стволонарезных полуавтоматич. станков. З. усовершенствовал также процесс наружной обработки ствола и изготовления штыков, создав для этого специальные станки. Им сконструированы также станки: для окончательного сверления стволов, для нарезания резьбы в отверстии казённой части, для сверления отверстия в замочной доске (с автоматич. подачей столика), ложетокарный (положивший начало машинной выделке лож) и др. Для создания различных специальных станков З. широко использовал принцип агрегатирования (см. *Агрегатные станки*). Изобретения З. в значительной степени механизировали операции обработки ствола, штыка и других деталей, которые до этого выполнялись вручную. См. также *Автоматы*.

Лит.: А ф р е м о в И., Историческое обозрение Тульской губернии, ч. 1, М., 1850 (стр. 210, 228); А ш у р к о в В. Н., Кузница оружия. Очерки по истории Тульского оружейного завода, Тула, 1947 (стр. 47—48); Б р и т к и н А. С., Первые тульские строители сложных вододействующих машин. Деятельность Марка Сидорова, Якова Батищева, Павла Захавы, М., 1950; Г а м е л ь И., Описание Тульского оружейного завода в историческом и техническом отношении, М., 1826.

ЗАХАРИА́ДИС, Никос (р. 1903) — генеральный секретарь ЦК Коммунистической партии Греции. Сын рабочего-табачника. С 1919 по 1923 — портовый рабочий, затем моряк. В 1921 вступил в комсомол, с 1923 — член компартии. В 1924—27 З. руководил рядом комсомольских организаций и являлся членом ЦК комсомола Греции. С 1927 — на руководящей партийной работе. В течение ряда лет он возглавлял партийные организации крупных городов: Пирея, Волоса, Салоник и др. В 1931 З. был избран членом политбюро ЦК Коммунистической партии Греции и секретарём ЦК. За революционную деятельность З. неоднократно подвергался преследованиям. На VI съезде Коммунистической партии Греции (декабрь 1935) З. был избран генеральным секретарём ЦК компартии. В 1936 З. являлся депутатом греческого парламента. З. руководил борьбой греч. народа против фашистской диктатуры Метаксаса и хозяйничания в стране иностранных империалистов. В сентябре 1936 З. был арестован фашистским правительством и приговорён к $4^1/_2$ годам тюрьмы и 2 годам ссылки на о-в Агиос-Эвстратиос. В мае 1941 греч. полиция выдала З. гестапо, после чего он был заключён в концлагерь Дахау.



После разгрома Советским Союзом гитлеровской Германии (1945) З. возвратился в Грецию. З. возглавляет борьбу греческого народа против монархо-фашистского режима и американо-английских интервентов. Он выступает с разоблачениями предательской роли югославской фашистской клики Тито в отношении Греции, борется за единство рабочего класса, мир и дружественные отношения Греции с СССР и странами народной демократии. Монархо-фашистское правительство Греции подвергло З. свирепым преследованиям. В 1945 и 1946 оно отдавало З. под суд, рассчитывая обезглавить руководство партии. Однако процессы, организованные против З., обращались против самого монархо-фашистского правительства, превратившего Грецию в колонию американо-английских империалистов.

З. — автор ряда работ о борьбе греч. народа за свободу, демократию и национальную независимость. Многие статьи З. опубликованы в газете «За прочный мир, за народную демократию!». З. выступал с приветствием от Коммунистической партии Греции на XIX съезде ВКП(б) (октябрь 1952).

ЗАХАРИ́ДЫ — армянский феодальный род; первоначально вассалы династии *Кюрикидов* (см.), затем грузинских феодалов Орбели. Родоначальником З. был Захария, сын к-рого Саргис (ум. в 1187) был возведён грузинской царицей Тамарой в 1185 в разряд вельможной знати и пожалован территорией бывшего царства Ташир-Дзорагет с центром в Лори. За боевые заслуги Саргис получил от грузин прозвище Мхаргрдзели (Долгорукий), к-рым и обозначался род З. у грузин. Наиболее выдающимися представителями З. были сыновья Саргиса — Захария (1191—1212) и Иванэ (1191—1227), ставшие во главе освобождённой от туроксельджуков Северной Армении. С 1199 резиденцией З. стал г. Ани. При монголах З. назывались Аргутянц. К 14—15 вв. в период монгольского завоевания и феодальных распрей З. постепенно теряли свои владения, сохранив лишь монастырь Санаин с окрестными землями. С конца 15 в. З. под именем Аргутянц снова являлись вассалами грузинских царей. В 18 в. З. были активными поборниками политического сближения Грузии и Армении с Рос-

сией. Екатерина II возвела род З. в разряд русского дворянства под фамилией Аргутинских-Долгоруковых. Епископ, затем армянский католикос Иосиф Аргутинский-Долгоруков сыграл активную роль в присоединении Грузии к России.

ЗАХАРИЯ (гг. рожд. и смерти неизв.) — полководец (1191—1212) в годы правления грузинской царицы *Тамары* (см.), выходец из рода *Захаридов* (см.). З. отличился в длившихся 20 лет войнах с *сельджуками* (см.), когда объединённые грузинские и армянские войска освободили значительную часть Армении, в т. ч. культурно-политич. центр г. Ани и древнюю столицу Армении г. Двин. З. особенно прославился в войнах с находившимся в Малой Азии Румским султанатом и государством Шах-арменов (1204—08), а также в походе против Персии (1210).

ЗАХА́РИЯ (г. рожд. неизв. — ум. 752) — римский папа 741—752. Отстаивал независимость зап. церкви от Византии. При З. *лангобарды* (см.) неоднократно подступали к резиденции папы — Риму. Под угрозой захвата Рима лангобардами З. вступил в союз с *Пипином Коротким* (см.), к-рый с его помощью сделался королём франков (751).

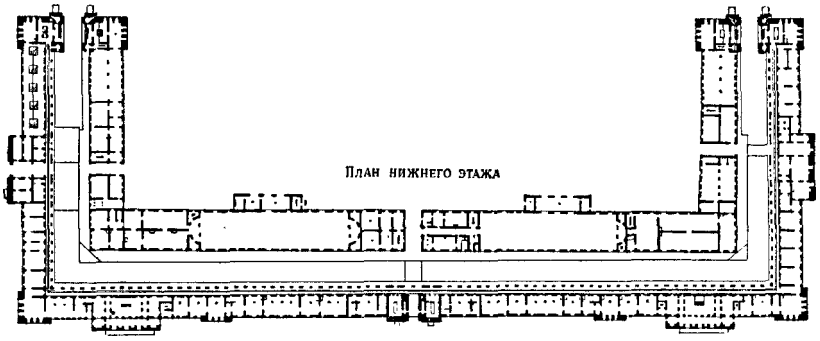
ЗАХАРИЯ АГУЛЕЦИ́ (или Закарий Акулисский) (р. 1630 — ум. ранее 1691) — купец из села Акулисы (ныне в Нахичеванской АССР), побывавший в различных областях Закавказья, Ирана, Турции и в Зап. Европе. Автор «Дневника», написанного на языке, близком разговорному армянскому языку 17 в. В нём изложены современные ему события, даётся характеристика двойного гнёта — иранских и турецких захватчиков и местных феодалов — над народами Закавказья, приведены материалы о торговле, быте, путях сообщения и т. п. «Дневник» состоит из 3 частей: маршрутника, собственно дневника (1647—81) и автобиографич. хроники семьи автора. Издан на армянском (1938) и русском (1939) языках.

Соч. З. А. в рус. пер.: Дневник, Ереван, 1939.

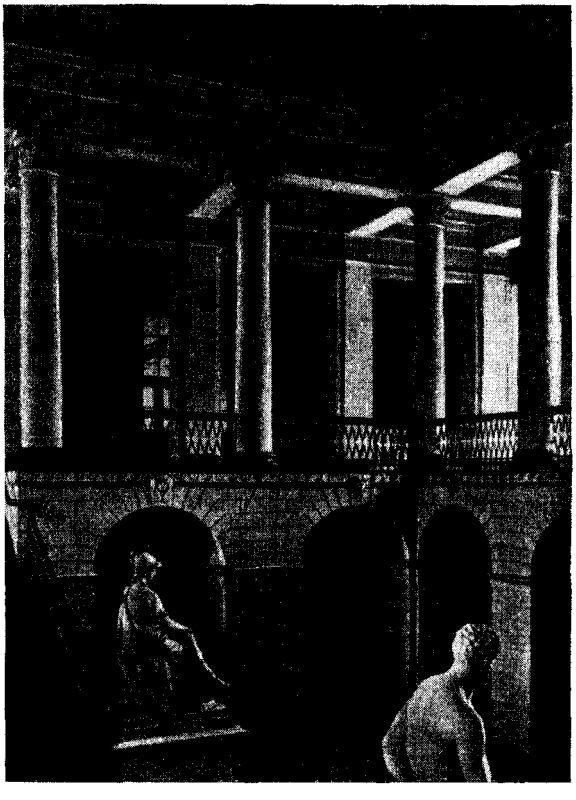
ЗАХАРИЯ КАНАКЕРЦИ́ (Саркаваг) (1627—1700) — армянский летописец, автор сборника рассказов из истории Армении 15—17 вв. и соседних областей. Сборник заключает материалы, интересные для изучения истории народов СССР. Наибольшую ценность представляет рассказ З. К. о народном антифеодальном движении 17 в. в Карабахе, в к-ром выступали объединённые силы азербайджанцев и армян под руководством Мехлу Вардапета (Мехлу Баба). Сочинение З. К. издано во 2-м томе труда М. И. Броссе — «Собрание армянских историков» (1876).

ЗАХА́РОВ, Андреян Дмитриевич (8 авг. 1761—27 авг. 1811) — выдающийся русский архитектор, представитель русского классического зодчества (см. *Классицизм*) конца 18 — начала 19 вв., создатель одного из лучших памятников мировой архитектуры — здания Адмиралтейства в Ленинграде. Родился в Петербурге в семье мелкого служащего адмиралтейской коллегии. В апреле 1767 был определён в училище при Академии художеств. В 1782 окончил Академию художеств с большой золотой медалью и был послан в заграничную поездку. В 1787 по возвращении в Петербург начал вести педагогич. работу в архитектурных классах Академии. С 1794 — академик, с 1797 — профессор, с 1803 — старший профессор архитектуры, руководитель архитектурного класса.

Долгое время выдающееся мастерство З. как зодчего-строителя не находило достойного применения. Почти 20 лет он выполнял проекты второстепенных сооружений, причём многие из них не получили осуществления. Наиболее ранней из дошедших до нас работ З. является проект оформления празднества по поводу заключения мира с Турцией, выполненный в 1792. К концу 1790-х — началу 1800-х гг. относятся: проект церкви при Александровской мануфактуре под Петербургом (постройка была закончена после смерти З., ныне не существует), несколько проектов для Гатчины, проекты типовых зданий для губернских городов и мавзолея Павлу I. В 1803—04 З. создал проект объединения 3 основных старых зданий Академии



План Адмиралтейства. Окончательный вариант, подписанный А. Д. Захаровым.

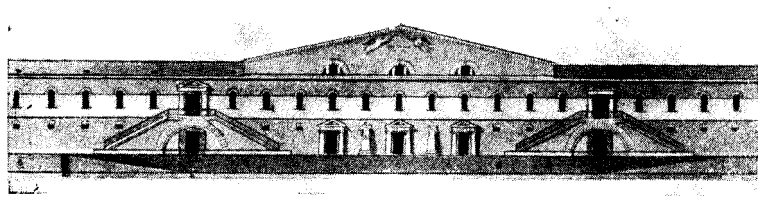

А. Д. Захаров. Вестибюль с колоннадой в Адмиралтействе.



А. Д. Захаров. Проект Черноморского госпиталя при Херсонском порте.

наук в одно грандиозное сооружение. Этот интереснейший замысел, высоко оценивавшийся современниками З., остался невыполненным. Одновременно З. работал над генеральным планом застройки части Васильевского острова, называемой «стрелкой», наметив большую площадь и место для здания *Биржи* (см.), проектировавшейся Т. де Томоном. Этот генеральный план, высоко характеризующий З. как планировщика, был утверждён летом 1804.

1805-й год явился переломным в творческой биографии З.: он был назначен главным архитектором Адмиралтейства. В его ведении сосредоточилось руководство строительством гражданских сооружений в адмиралтействах всех городов России. В связи с этим возникли многие замечательные проекты З.: здания «Черноморского госпиталя при Херсонском порте» (1808), ряд проектов для Кронштадта, в т. ч. большого Андреевского собора (закончен после смерти З., ныне не существует), и др. Среди работ, выполненных З. для Петербурга, особо выделяется проект перестройки провиантских складов на левом берегу Невы, против Горного института. Этому утилитарному сооружению, учитывая его значение в архитектурном облике невских берегов, З. предполагал придать характер торжественного монументального здания. Кроме того, З. были созданы проекты для Морских казарм (на месте нынешнего Дворца труда), Морского госпиталя (на Выборгской стороне) и Галерного порта (на Васильевском о-ве, у взморья). Но самым значительным произведением З. является здание Главного Адмиралтейства в Ленинграде (см. *Адмиралтейство*), прославившее имя его создателя. Проектирование здания начато в 1805, строительство — в 1806. Хотя задача, поставленная перед З., заключалась в реконструкции уже существовавшего здания (заложено в 1704 при Петре I, перестроено в 30-х гг. 18 в. арх. И. К. Коробовым), З. фактически создал совершенно новое грандиозное сооружение, проникнутое глубоким идейно-художественным содержанием и имеющее огромное градостроительное значение. В нём получили выражение выдающиеся достижения русской архитектурной мысли и строительной техники 18 — начала 19 вв. В здании были соединены производственные корпуса, доки для постройки судов и



А. Д. Захаров. Проект «исправления морских провиантских магазинов». Деталь центральной части главного (западного) корпуса.

высшие морские административные учреждения. В соответствии с замыслом и уже существовавшей в натуре постройкой сооружение состояло из 2 П-образных в плане корпусов: внутреннего, обращённого к Неве и открытого на судостроительную площадку, и внешнего, парадного корпуса, выходящего главным фасадом на Адмиралтейскую площадь, а боковыми фасадами на площади Дворцовую и Сенатскую (ныне площадь Декабристов). От старого здания Адмиралтейства З. сохранил, кроме общей конфигурации, также и



А. Д. Захаров. Андреевский собор в Кронштадте.

наиболее ценный в архитектурном отношении элемент — мотив центральной башни-проезда, над к-рой возвышается стройный золочёный шпиль, заканчивающийся флюгером в виде 3-мачтового корабля. Этот мотив башни З. принял за исходный в новом сооружении, придав ей, однако, совершенно новый гармоничный и величественный архитектурный облик, мастерски подчеркнув центральное положение здания в городе. Чрезвычайно протяжённый (более 400 *м*) главный фасад расчленён З. по традиционной в русской классич. архитектуре 3-осевой схеме: башня и 2 крыла, из к-рых каждое имеет центральный 12-колонный портик с фронтоном и скульптурами, и 2 боковые —

6-колонные лоджии, завершённые аттиком; боковые фасады повторяют элементы композиции крыльев главного фасада. Торцы внешнего и внутреннего корпусов З. соединил у Невы 2 павильонами. Огромную роль в создании общего архитектурно-художественного образа Адмиралтейства играет скульптура, выполненная Ф. Ф. Щедриным, В. И. Демут-Малиновским, И. И. Теребеневым, С. С. Пименовым и др. Строгие монументальные формы здания, весь его облик с украшающими аллегорич. фигурами (изображения русских рек, стран света, ветров, летящих крылатых гениев-слав), а также рельефными картинами («Заведение флота в России» на аттике центральной башни, где изображён Нептун, передающий Петру I свой трезубец как символ господства над морями) выражают идею величия России как могущественной морской державы. Из внутренних помещений здания наибольший интерес представляет большая парадная лестница. З. умер, не успев окончить постройку Адмиралтейства, здание было закончено по его чертежам только в 1823.

Общественный подъём в русской жизни и культуре, проявившийся уже в первое десятилетие 19 в., нашёл в творчестве З. отражение в широком понимании идейно-художественных задач, стоявших перед русской архитектурой того времени, в частности, в размахе градостроительных замыслов, в смелости решений монументальных общественных зданий, во внимании к строительству производственных сооружений. Значение З. в развитии русского зодчества было очень большим и плодотворным. Он сумел по-новому осмыслить и применить нек-рые приёмы древнерусского зодчества (надвратная башня и др.), а также глубоко и органически развить лучшие достижения русской классич. архитектуры конца 18 в., нашедшей наиболее полное выражение в творчестве В. И. Баженова, М. Ф. Казакова, И. Е. Старова. В то же время З. обогатил русскую архитектуру начала 19 в. новыми приёмами: своеобразная композиция центральной башни, сочетающей колоннады с массивным кубич. основанием и с венчающим шпилем, широкое включение скульптуры и др. Важнейшим достижением З. является глубокое понимание им градостроительных задач — трактовка здания как органич. части монументального архитектурного ансамбля центральных площадей и магистралей города. Не случайно, поэтому, Адмиралтейство сделалось символом «северной столицы» — зданием, наиболее ярко воплотившим архитектурные особенности Петербурга и выразившим его историч. значение как морского порта страны. Изображение Адмиралтейства вычеканено на лицевой стороне медали «За оборону Ленинграда», учреждённой Советским правительством в дни Великой Отечественной войны (1941—45).

Лит.: В..... [Григорович], О состоянии художеств в России. Письмо III, «Северные цветы на 1826 год», СПБ, 1826; Сборник материалов для истории С.-Петербургской академии художеств за сто лет ее существования, изд. под ред. П. Н. Петрова, ч. 1, СПБ, 1864; Лансере Н., Захаров и его Адмиралтейство, «Старые годы», 1911, декабрь; Историческая выставка архитектуры [Альбом], СПБ, 1911; Грабарь И., История русского искусства, т. 3, М., [б. г.]; Лансере Н. Е., Адриан Дмитриевич Захаров (1761—1811), «Архитектура Ленинграда», 1937, № 1(3), февраль; Земцов С. М., Творчество А. Д. Захарова, там же; Гримм Г. Г., Архитектор Андреян Захаров (1761—1811). Жизнь и творчество, М., 1940; Пилявский В. И., Главное адмиралтейство в Ленинграде, Л.—М., 1945.

ЗАХА́РОВ, Владимир Григорьевич (р. 1901) — советский композитор. Народный артист СССР, трижды лауреат Сталинской премии. Член КПСС с 1944. Родился на Богодуховских рудниках в Донбассе, в семье рудничного служащего. В 1922 поступил в Донскую консерваторию в Ростове-на-Дону (позднее музыкальный техникум), к-рую окончил в 1927 по классу композиции. С 1931 З. (совместно с П. М. Казьминым) — художественный руководитель Государственного *Русского народного хора имени М. Е. Пятницкого* (см.). Сделанные З. записи исполняемых этим хором старинных русских народных песен объединены в 3-х сборниках (изд. в 1936, 1938 и 1939). Одновременно (с 1933) З. создаёт новые советские песни, получившие яркое воплощение в исполнении хора имени Пятницкого. В их художественном своеобразии, жизнеутверждающем звучании запечатлено новое, светлое мироощущение русских людей социалистической эпохи. Чутко прислушиваясь к народному творчеству, З. подмечает и умело развивает новые интонационные элементы, рождённые в колхозном быту. Принципы русской подголосочно-хоровой полифонии и приёмы гармонизации, близкие к традиции Н. А. Римского-Корсакова, органично сочетаются в песнях З. с ритмическими и ладовыми оборотами, типичными для современной частушки, для искусства деревенских гармонистов-виртуозов. Большую роль в песнях З. играют развитые инструментальные вступления и отыгрыши. Лучшие песни, написанные на тексты поэтов М. В. Исаковского, А. Т. Твардовского или на современные народные тексты, вошли в быт, стали подлинно народными.



Широко известны песни З. торжественного, величального характера, воспевающие Советскую Родину и её великих вождей: «Соколы» («Два сокола») (1937) — о В. И. Ленине и И. В. Сталине, «Величальная И. В. Сталину» (1946), «Слава Советской державе» (1943), «Песня о России» (1947). Картины новой колхозной жизни запечатлены в таких песнях, как «Вдоль деревни» (1933) — об электричестве на селе, «Дороженька» (1937) — о передовой колхознице, ударнице полей, «Зелёными просторами» (1938) — о сельском комсомоле, «Будьте здоровы» (1937) и т. д. Мягким юмором отмечены лирич. песни З., близкие к традиции девичьих частушек-«страданий»: «Провожанье» (1935), «И кто его знает» (1939) и др. Важное место в творчестве З. занимают песни о Великой Отечественной войне («Ой, туманы мои», 1942, и др.), о борьбе за мир («Наша сила в деле правом», 1951). Героич. образы русских воинов, отдавших жизнь за Советскую Родину, представлены в песнях «На коне вороном» (1937), «Гибель начальника заставы» (1935).

Значительна роль З. в развитии исполнительского искусства хора им. Пятницкого, выросшего в первоклассный художественный коллектив. По его инициативе в хоре была введена система репетиций, изучение нотной грамоты; вместе с тем сохранены ценные традиции коллективного творчества — создание хоровых подголосков в процессе разучивания новых песен. В последние годы репертуар хора расширяется за счёт популярных городских народных песен в обработке З. («Ермак», «Есть на Волге утёс», «Байкал» и др.). З. удостоен Сталинской премии в 1942 за песни: «И кто его знает», «Дороженька», «Два сокола» и др.; в 1946 — за песни: «Слава Советской державе», «Величальная И. В. Сталину», «Про пехоту», «Куда б ни шёл,

ни ехал ты», «Величальная В. М. Молотову», «Стань лицом на Запад», «Про Катюшу»; в 1952 — за концертно-исполнительскую деятельность (совместно с группой работников хора им. Пятницкого). С 1948 З. — секретарь Союза советских композиторов СССР. Награждён орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч. З.: Избранные песни. Хор с фортепиано, М.—Л., Музгиз, 1943; Избранные песни для хора с фортепиано, М.—Л., Музгиз, 1948.

Лит.: Брюсова И., Владимир Захаров, М.—Л., 1949; Нестьев И., Песни В. Захарова, «Советская музыка», 1940, № 3.

ЗАХА́РОВ, Григорий Алексеевич (р. 1910) — советский архитектор, член-корреспондент Академии архитектуры СССР. Окончил в 1934 Ленинградский институт инженеров коммунального строительства; в 1937 — аспирантуру Академии архитектуры СССР. Работал в мастерской И. В. *Жолтовского* (см.), под руководством к-рого разработал ряд проектов жилых и общественных зданий. Эти и дальнейшие проекты З. (здание панорамы «Штурм Перекопа», 1939, комбинат газеты «Известия», 1938—39, жилые дома для республик Средней Азии, монументы героям войны и др.) характеризуются мастерской переработкой и развитием мотивов архитектурной классики. Значительной работой З. является одна из лучших станций Московского метрополитена — «Курская» (совместно с арх. З. С. Чернышевой), за к-рую авторы удостоены в 1950 Сталинской премии. В 1951 З. выполнил проекты павильона Белорусской ССР для Всесоюзной сельскохозяйственной выставки в Москве и здания для панорамы «Бородинская битва» (совместно с З. С. Чернышевой).

ЗАХА́РОВ, Иван Ильич (1814—85) — выдающийся русский китаевед, дипломат. Родился в семье сельского дьячка. Окончил Воронежскую семинарию (1837), затем учился в Петербургской духовной академии. В 1839 послан в составе российской духовной миссии в Пекин, где пробыл до 1850. Участвовал в переговорах при заключении русско-китайского договора в Кульдже в 1851, создавшего благоприятные условия для развития русско-китайской торговли. В 1851—64 — консул в Кульдже. С 1869 началась преподавательская деятельность З. в Петербургском ун-те. В 1875 З. была присвоена степень доктора наук по маньчжурской словесности; с 1879 З. — профессор университета.

З. был превосходным знатоком китайского и маньчжурского языков. Впервые среди учёных России и Зап. Европы он занялся исследованием проблем истории народного хозяйства в Китае. Его статьи «Поземельная собственность в Китае» и «Историческое обозрение народонаселения Китая» (1852), основанные на глубоком изучении китайских источников, содержат большой фактич. материал по истории аграрных отношений в Китае с древнейших времён и до 19 в. Эти работы широко использовались учёными России и др. стран. З. была выполнена огромная работа по составлению «Полного маньчжурско-русского словаря» (1875), «Грамматики маньчжурского языка» (1879), явившихся крупным вкладом в развитие русской и мировой маньчжуристики. З. составил большой труд «Описание западных китайских владений» (рукопись), а также подробную карту русских земель, смежных с Китаем, включавшую тысячи поселений, урочищ, гор и речек, ранее неизвестных и не нанесённых на карты.

Лит.: Биографический словарь профессоров и преподавателей имп. С.-Петербургского университета за истекшую третью четверть века его существования. 1869—1894, т. 1, СПБ, 1896.

ЗАХА́РОВ, Пётр Андреевич (р. 1905) — деятель советской промышленности. Кандидат в члены ЦК КПСС. Член КПСС с 1929. Родился в семье рабочего-портного в с. Чекалино Куйбышевской обл. В 1914—19 был батраком, затем 4 года работал сапожником и одновременно учился на рабфаке. В 1930 окончил Московский ин-т цветных металлов и золота. Работал на Московском металлопрокатном заводе. В 1934 окончил аспирантуру и получил звание кандидата технич. наук. В 1934—37 — доцент Московского ин-та цветных металлов и золота. В 1937 — ответственный контролёр Комиссии партийного контроля при ЦК ВКП(б). В 1937—40 З. — на ответственной работе в Наркомтяжпроме, с 1940 по 1949 — в органах Министерства внутренних дел СССР. С апреля 1949 — министр геологии СССР. Генерал-майор инженерно-технич. службы. Награждён тремя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени и орденом «Красная Звезда».

ЗАХА́РОВ, Ростислав Владимирович (р. 1907) — советский балетмейстер. Народный артист РСФСР. Профессор. Окончил хореографич. училище (1926) и режиссёрское отделение театрального техникума (1932) в Ленинграде. С 1934 — балетмейстер Театра оперы и балета имени С. М. Кирова, с 1936 — Большого театра СССР. З. поставил балеты по произведениям А. С. Пушкина: «Бахчисарайский фонтан» (1934, Ленинград, 1936, Москва), «Кавказский пленник» (1938), «Барышня-крестьянка» (1946) Б. В. Асафьева, «Медный всадник» (1939) Р. М. Глиэра. В них получили развитие новаторские принципы советской хореографии: стремление к полноте идейного содержания, усиление роли драматургии и режиссуры балетного спектакля, разработка новых средств реалистич. характеристики балетных образов. В новой редакции балета «Красный мак» Р. М. Глиэра (1949, Ленинград) З. выразительно раскрыл политич. тему спектакля. Им поставлено также несколько опер (в т. ч. «Руслан и Людмила» М. И. Глинки, 1948). З. руководит кафедрой хореографии в Государственном ин-те театрального искусства им. А. В. Луначарского (Москва). За постановку оперы «Вильгельм Телль» Дж. Россини (1942) и балета «Золушка» С. С. Прокофьева (1945) З. удостоен в 1943 и 1946 Сталинской премии. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

ЗАХА́РОВ, Сергей Александрович (1878—1949) — советский почвовед. Ученик В. В. *Докучаева* (см.). В 1900 по окончании Московского ун-та принимал участие в экспедиции В. В. Докучаева по изучению почв Кавказа. С 1934 — заведующий кафедрой почвоведения Ростовского ун-та. Основные работы З. посвящены изучению почв Кавказа — их происхождению и географии, вопросам вертикальной зональности и взаимоотношения леса и степи на Кавказе. З. занимался также изучением начальных стадий почвообразования, процессов засоления степных почв. За научные исследования в области почвоведения З. удостоен в 1949 золотой медали имени В. В. Докучаева, награждён орденом «Знак Почёта».

Соч. З.: Почвенные растворы, роль их в почвообразовании, приемы их исследования и значение их для характеристики почвенных типов, «Журнал опытной агрономии», 1906, т. 7, № 4; К характеристике высокогорных почв Кавказа, «Известия Константиновского межевого ин-та», 1914, вып. 5, Курс почвоведения, М.—Л., 1927.

Лит.: Акимцев В. В., Памяти учителя С. А. Захарова, «Почвоведение», 1949, № 2.

ЗАХА́РОВ, Яков Дмитриевич (1765—1836) — русский химик. Окончил академич. гимназию в Петербурге. С 1790 — адъюнкт, с 1798 — академик по кафедре химии Петербургской академии наук. З.

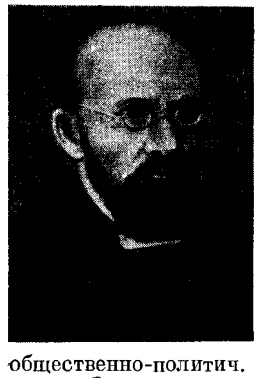
одним из первых в России начал читать химию по антифлогистич. системе. В 1810 разработал систему русской химич. номенклатуры. Ему принадлежат исследования законов теплоёмкости тел. Изобрёл приборы для разложения воды в больших количествах (с помощью раскалённого железа), для плавления веществ с высокой температурой плавления и др.

30 июня 1804 З. совершил одним из первых полёт на воздушном шаре с целью производства различных научных наблюдений и экспериментов в высоких слоях атмосферы. «Гей-Люссак поднялся — два месяца спустя, и мы должны гордиться тем, что первое чисто метеорологическое поднятие совершено русским ученым и из Петербурга» (Менделеев Д. И., Соч., т. 7, 1946, стр. 252). Полёт З. положил начало научному *воздухоплаванию* (см.).

Соч. З.: О законах теплоёмкости тел, или о способности тел вбирать в себя и отделять от себя теплотворное вещество при перемене их состояния, «Технологический журнал», 1804, т. 1, ч. 3—4, 1808, т. 5, ч. 2; Об огнемере или орудии, коим можно определять все степени жара, там же, 1804, т. 1, ч. 2; Рассуждение о российском химическом словозначении, «Умозрительные исследования Санктпетербургской акад. наук», 1810, т. 2, стр. 332—54.

ЗАХА́РОВО — село, центр Захаровского района Рязанской обл. РСФСР. Расположено на шоссе Рязань — Тула, в 49 *км* к Ю.-З. от Рязани. В З. имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, библиотека. В районе преобладает зерновое хозяйство (посевы ржи, овса, бобовых), развито животноводство; созданы 2 совхоза, 3 МТС.

ЗАХА́РЬИН, Григорий Антонович (1829—97) — выдающийся русский врач-терапевт, основатель Московской терапевтич. школы. В 1852 окончил медицинский факультет Московского ун-та и был оставлен при факультетской терапевтич. клинике в качестве ординатора. В 1854 З. защитил докторскую диссертацию на тему «Учение о послеродовых заболеваниях» и был командирован в Берлин и Париж, где работал в лабораториях Р. Вирхова, К. Бернара и др. В 1859 вернулся в Москву и начал читать в Московском ун-те курс *семиотики* (см.). В 1860 назначен адъюнктом, в 1869 — профессором и директором факультетской терапевтич. клиники Московского ун-та. Консервативные общественно-политич. взгляды в последние годы жизни З. привели к изоляции его от прогрессивных учёных и студенчества, в результате чего он в 1896 покинул университет.



В своих трудах и клинич. деятельности З. придавал решающее значение взаимосвязи человека с окружающей средой. Он стремился выяснить причины и развитие болезни, установить, какие изменения и в каких именно органах произошли в результате заболевания. В соответствии с таким пониманием патологического процесса З. предложил новые методы диагностики и лечения, прочно вошедшие в современную терапию. З. разработал оригинальный метод опроса больного (см. *Анамнез*). Путём изучения условий образа жизни больного и развития заболевания он устанавливал функциональное состояние органов и систем. Сочетание опроса с другими методами исследования позволило З. с большой точностью выявлять анатомич. изменения в организме больного. Наряду с этим З. использовал также лабораторные и технич. методы исследования, рассматривая их как вспомогательные. В основу своих методов лечения З. положил принцип — лечить больного человека, а не болезнь к.-л. органа. Лечение он понимал как комплекс мероприятий: гигиенич. образ жизни, климатотерапия, диэтотерапия и медикаментозная помощь. Он подчёркивал решающее значение сугубой индивидуализации терапевтич. мероприятий. З. дал научное обоснование лечебного действия минеральных вод, гидротерапевтич. процедур и других методов физиотерапии; ввёл в практику кумысолечение и лечение минеральными водами, одним из первых дал их классификацию, определил показания и противопоказания к их применению при различных заболеваниях; впервые применил каломель при заболеваниях печени и жёлчных путей. З. разработал ряд проблем, имеющих важнейшее значение для практич. медицины. Он создал клинич. симптоматику сифилиса сердца и лёгких. Много нового внёс в учение о туберкулёзе. З. утверждал, что туберкулёзной инфекции в одинаковой мере подвержены все, и впервые высказал мысль, что отсутствие аускультативных, т. е. прослушиваемых, изменений в лёгких еще не говорит против их туберкулёзного поражения. Он выделил основные клинич. формы туберкулёза лёгких. Работа З. о зонах повышенной чувствительности кожи при заболеваниях внутренних органов предвосхитила учение немецкого клинициста Г. Геда о тех же зонах. З. дал оригинальную теорию особой формы хронич. малокровия — *хлороза* (см.), к-рая объясняет это заболевание эндокринным расстройством, связанным с изменениями нервной системы.

З. известен также как реформатор высшего медицинского образования. По его инициативе было проведено разделение клинич. дисциплин и организованы первые самостоятельные клиники детских, кожно-венерич., гинекологич. болезней и болезней уха, горла и носа.

З. воспитал плеяду учеников и последователей, среди к-рых — Н. Ф. Филатов, В. Ф. Снегирёв, А. Я. Кожевников, А. А. Остроумов и др.

Соч. З.: Клинические лекции, вып. 1—2, 5 изд., М., 1895; Учение о послеродовых болезнях, М., 1853; Клинические лекции и избранные статьи, 2 изд., под ред. и с предисл. В. Ф. Снегирева, М., 1910.

Лит.: Гукасян А. Г., Г. А. Захарьин. 1829—1897, М., 1948 (имеется библиография трудов З.); Речи, посвященные памяти проф. Г. А. Захарьина и произнесенные в заседании Физико-медицинского об-ва, 23 марта 1898 Д. Н. Зерновым, В. Ф. Снегиревым, Н. Ф. Гагманом [и др.], М., 1898; Россиийский Д. М., Григорий Антонович Захарьин. [К 50-летию со дня смерти], «Наука и жизнь», 1948, № 3; Жизненный путь и творческая деятельность Г. А. Захарьина, «Врачебное дело», 1948, № 11; Макаров А. А., Роль Захарьина в истории русской медицины, «Журнал для усовершенствования врачей», 1927, № 2.

ЗАХВА́Т ДЛЯ ШТУ́ЧНЫХ ГРУ́ЗОВ — вспомогательное устройство на грузоподъёмных машинах при работе со штучными грузами для сокращения времени, затрачиваемого на их захватывание и освобождение по окончании операций подъёма и перемещения. См. *Грузозахватные приспособления.*

ЗАХВА́Т СУ́ДНА — насильственное завладение неприятельским или нейтральным морским судном во время войны или морской блокады. З. с. с точки зрения международного права может быть правомерным и неправомерным. В соответствии с международными морскими обычаями З. с. допускается в отношении: а) любого военного или торгового судна, нарушившего объявленную должным образом морскую *блокаду* (см.); б) военного или торгового судна противника во время войны; в) нейтрального торгового судна, оказывавшего помощь или услуги одной из воюющих сторон, т. е. нарушившего свой

нейтралитет (13-я Гаагская конвенция о правах и обязанностях нейтральных держав в морской войне). Считается также правомерным З. с., нарушившего к.-л. международную морскую конвенцию, напр. конвенцию об охране морских котиков 1911 или др. Рассматривается как неправомерный З. с., занятых мелкими каботажными перевозками и прибрежным рыболовством, выполняющих научные и религиозные задания или снаряжённых для оказания к.-л. помощи (11-я Гаагская конвенция 1907). Во время войны каждое воюющее государство обычно создаёт в своих портах специальные призовые суды (см. *Призовое право*), решающие вопрос о правомерности З. с. нейтральных государств. Приз, признанный законным, конфискуется. 12-я Гаагская конвенция 1907 предусматривала учреждение Международной призовой палаты, к-рая, однако, создана не была. Правомерный З. с., нарушившего международные морские конвенции или свой нейтралитет в войне, — одно из средств в борьбе государств за соблюдение норм международного права.

ЗАХВА́Т ХЛЕБО́В (з а п а л) — образование щуплого преждевременно созревшего зерна под влиянием неблагоприятных условий, препятствующих нормальному наливу, т. е. накоплению в зерне запасов питательных веществ, что приводит к значительному снижению урожая. Иногда зёрна в нек-рых колосках совершенно не образуются. Основной причиной З. х. является превышение отдачи воды надземными частями растений над её поступлением из почвы, что влечёт за собой оттягивание воды листьями от созревающего колоса и нарушает его питание и рост. Функции устьичного аппарата растений нарушаются (см. *Болезни растений*). Обычно З. х. приписывают действию *суховеев* (см.), но в действительности он чаще всего вызывается истощением почвенной влаги ко времени начала налива зерна, а суховей только усиливает это вредное воздействие. Полив в начале созревания предупреждает возникновение З. х. и снижает вредное действие суховеев, поэтому орошение является наиболее радикальным средством борьбы с З. х. Большое значение имеют также снегозадержание, зяблевая вспашка, чёрный пар и другие приёмы накопления почвенной влаги, в особенности же *лесные полезащитные полосы* (см.), не только задерживающие снег, но и ослабляющие действие сухих ветров.

Скороспелые сорта хлебов обычно меньше страдают от захватов, т. к. успевают созреть до наступления сильной жары и пересыхания почвы. Точно так же целесообразны возможно более ранний посев яровых сортов и яровизация позднеспелых сортов, к-рая сокращает вегетационный период. Иногда щуплость зерна может быть результатом не З. х., а поражения растений ржавчиной и другими паразитными грибами.

Лит.: Генкель П. А., Устойчивость растений к засухе и пути ее повышения, М.—Л., 1946; Носатовский А. И., Щуплость зерна пшеницы и борьба с нею, 2 изд., Ростов на Дону, 1940; Максимов Н. А., Влияние засухи на физиологические процессы в растениях, в кн.: Сборник работ по физиологии растений. Памяти К. А. Тимирязева, М.—Л., 1941.

ЗАХВА́ТКА — участок постройки, подбираемый из расчёта примерно одинаковой трудоёмкости выполнения работ на этом и других, соседних участках. Разбивка на З. необходима для бесперебойной работы каменщиков: в то время как они работают на одной З., на соседних устраиваются *подмости* (см.), подвозятся материалы (кирпич и раствор); после того как каменщики переходят на подготовленную для них З., на освободившихся З. снова производятся подготовительные работы. З. в свою очередь разбиваются на делянки. При производстве *железобетонных работ* (см.) З. бывает обычно 4: на первой устанавливают леса и опалубку, на второй — арматуру, на третьей укладывают бетонную смесь, на четвёртой выдерживают бетон. Для небольших одноэтажных зданий применяется однозахватная система.

Лит.: Технология строительного производства, Л.—М., 1951.

ЗАХВА́ТКИН, Алексей Алексеевич (1906—50) — советский зоолог. Член ВКП(б) с 1947. В 1926 окончил Московский ун-т. С 1926 работал на Узбекской станции защиты растений (в Ташкенте). С 1931 — сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского ин-та защиты растений, а с 1933 — Зоологич. ин-та Московского ун-та. С 1941 — профессор кафедры энтомологии, а с 1949 — и директор Биолого-почвенного ин-та Московского ун-та. Исследования З. по систематике и экологии клещей имеют большое значение в борьбе с вредителями зерна и зернопродуктов. З. показал, что основные вредные виды клещей (в т. ч. мучной клещ Tyroglyphus farinae) могут существовать вне складов и природных условиях. Это позволило ему совместно с З. С. Родионовым разработать эффективные меры борьбы с клещами. З. дана новая теоретич. разработка систематики клещей. На основе сравнительного метода и широкого использования данных протозоологии З. дал новое освещение процесса эмбрионального развития многоклеточных, размножения и организации простейших. З. дважды (в 1941 и 1951) удостоен Сталинской премии.

Соч. З.: Тироглифоидные клещи (Tyroglyphoidea), М.—Л., 1941 (Фауна СССР. Паукообразные, т. 6, вып. 1); Auchenorhyncha — цикадовые, в кн.: Определитель насекомых европейской части СССР, М.—Л., 1948 (стр. 164); Psyllodea — листоблошки или медяницы, там же (стр. 182); Сравнительная эмбриология низших беспозвоночных. (Источники и пути формирования индивидуального развития многоклеточных), М., 1949.

Лит.: Смирнов Е., Алексей Алексеевич Захваткин, «Зоологический журнал», 1951, т. 30, вып. 2.

ЗАХВА́ТЫВАНИЕ частоты (принудительная синхронизация) (физ., радио) — явление, происходящее при действии внешней силы на возбуждённую автоколебательную систему. В простейшем случае гармонической (синусоидальной) силы частоты ω, действующей на систему, совершающую автоколебания, близкие к гармоническим (частоты ω_0), явление З. состоит в том, что при малых расстройках $\omega-\omega_0$ колебания системы точно синхронизируются с частотой силы ω, так что биения исчезают (т. н. нулевые биения). Это происходит в определённом интервале расстроек $\Delta\omega$ (полоса З.), вне к-рого в системе совершаются колебания с обоими частотами ω и ω_0. На рис. 1 показан ход частоты автоколебаний ω_0 в зависимости от частоты внешнего воздействия ω. На рис. 2, наоборот, постоянна ω, а меняется настройка системы, напр. ёмкость C в колебательном контуре лампового генератора.

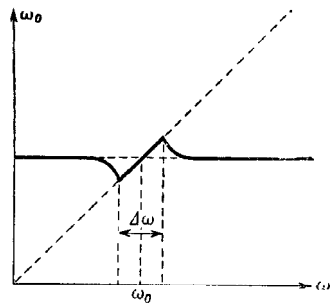


Рис. 1. Ход частоты автоколебаний ω_0 в зависимости от частоты внешнего воздействия ω.

На механич. автоколебательных системах (часах, висящих на стене) З. наблюдал еще Х. Гюй-

генс. В радиотехнике явление З. было обнаружено в 1920 и затем исследовано в ряде экспериментальных и теоретич. работ, причём наиболее полно и всесторонне — в работах советских учёных. Первая общая и строгая теория З. была дана А. А. Андроновым. Она уточняла полученные ранее результаты ван дер Поля. Андронов, в частности, доказал, что в приведённом выше простейшем случае З. происходит при сколь угодно слабом воздействии, т. е. не существует «порога» для амплитуды E внешней силы. Относительная ширина полосы З. при малых E определяется формулой $\frac{\Delta\omega}{\omega} = \frac{E}{\sqrt{2E_0}}$, где E_0 — амплитуда автоколебаний в отсутствии внешней силы. По известной E_0 и по величине $\frac{\Delta\omega}{\omega}$, к-рую можно измерять с большой точностью, определяется абсолютное значение E. На этом принципе были разработаны методы абсолютного измерения напряжённостей полей радиостанций и давлений в акустич. полях.

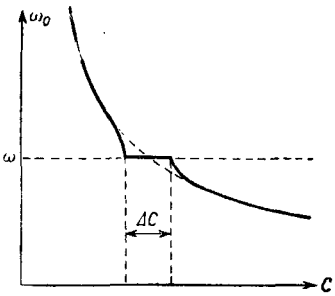


Рис. 2. Ход частоты автоколебаний в зависимости от ёмкости контура генератора.

З. наступает также и в тех случаях, когда частота автоколебаний ω_0 близка либо к одной из гармоник сложной внешней силы, либо к унтертону частоты силы (т. е. $\omega_0 \cong \frac{\omega}{n}$, где $n = 2,3.....$, см. *Резонанс*), либо к какой-нибудь комбинационной частоте, составленной из частот ω_1, ω_2..., содержащихся в спектре силы (напр., $\omega_0 \cong \frac{\omega_1 \pm \omega_2}{2}$, или $\omega_1 \pm \omega_2$, или $2\omega_1 \pm \omega_2$ и т. д.).

На явление З. существенно влияет величина амплитуды внешнего воздействия. В ламповом генераторе в случае малой амплитуды воздействия частота автоколебаний ω_0 «подтягивается» к частоте силы, т. е. при переходе в область З. частота биений плавно снижается до нуля (т. н. увлечение частоты, или частичное З.) (рисунки 1 и 2). При больших амплитудах внешней силы З. происходит так, как показано на рис. 3; биения исчезают при конечной их частоте (переход к З. через т. н. тушение несинхронизированных автоколебаний).

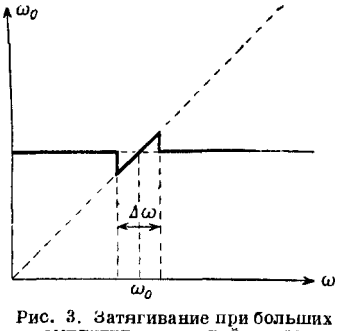


Рис. 3. Затягивание при больших амплитудах внешней силы.

Характер явления может усложняться также при увеличении числа степеней свободы автоколебательной системы и в зависимости от её режима самовозбуждения (см. *Жёсткое и мягкое возбуждение колебаний*). При жёстком режиме на краях полосы З. возможны скачки амплитуды колебаний, причём положение скачков при уменьшении расстройки не совпадает с их положением при её уменьшении (наличие петель *затягивания*, см.).

В радиотехнике З. позволяет осуществлять точную синхронизацию различных генераторов, *гетеродинов* (см.) в приёмных устройствах и т. п. При этом широко используется З. не только у систем с почти гармонич. автоколебаниями, но и у релаксационных систем (см. *Колебания релаксационные электрические*), колебания к-рых резко несинусоидальны и богаты гармониками. Будучи общим свойством автоколебательных систем, З. имеет место в любых — механич., акустич., электроакустич. — системах этого класса. Л. И. Мандельштам указал, в частности, на то, что акустич. З. должно приводить к устранению очень медленных биений при одновременном звучании многих музыкальных инструментов в оркестре, являющихся в большинстве автоколебательными системами. См. также *Генератор переменного тока*.

Лит.: Мандельштам Л. И., Полное собрание трудов, т. 3, М.—Л., 1950 (стр. 89—175); Бернштейн И. и Иконников Е., К математической теории вынужденных колебаний в автоколебательных системах с двумя степенями свободы, «Журнал технической физики», 1934, т. 4, вып. 1.

ЗАХЕДА́Н (Дождаб) — город на Ю.-В. Ирана. Около 7 тыс. жит. (1944). Торгово-транспортный пункт. Автодорогами связан с портом Бендер-Аббас, с гг. Тегераном и Мешхедом; железной дорогой — с Пакистаном. Через таможню З. проходит ок. 8% внешнеторгового грузооборота Ирана.

ЗАХМАТАБА́Д — кишлак, центр Захматабадского района Лешинабадской обл. Таджикской ССР. Расположен на р. Зеравшан, в 165 *км* к В. от г. Самарканда, на шоссе Ташкент—Сталинабад.

ЗАХО́Д СВЕТИ́Л — астрономическое явление, обусловливаемое суточным вращением Земли вокруг её оси. Светило, описан дневную дугу, достигает горизонта и исчезает под ним. Это и называют его заходом, или закатом. Вследствие того, что при заходе светило так же, как и при восходе (см. *Восход светил*), имеет высоту, равную 0°, для определения момента З. с. пользуются той же формулой, что и для определения момента восхода, но значение часового угла берут меньшее 180°.

ЗАЧЕПИ́ЛОВКА — село, центр Зачепиловского района Харьковской обл. УССР. Расположено на р. Берестовой (бассейн Днепра). Ж.-д. станция на линии Харьков — Днепропетровск. Маслозавод и кирпичный завод, инкубаторная станция. Имеются (1952) средняя и 2 начальные школы, Дом культуры, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых, сахарной свёклы и подсолнечника; молочно-мясное животноводство. 2 МТС. Проводятся посадки полезащитных лесных полос.

ЗАЧЁТ встречных требований — один из способов прекращения обязательства. Встречными являются такие обязательства, когда кредитор по одному из них считается в то же время должником по другому. При З., равных по сумме встречных требований, оба требонания погашаются без остатка, при их неравенстве — выплачивается разница. К З. не допускаются требования, погашенные *давностью* (см.), и предъявляются лишь однородные, т. е. одинаковые по содержанию, требования, причём может быть погашено только такое, срок исполнения к-рого уже наступил (ст. 129 ГК РСФСР). З. встречных требований между хозяйственными органами допускается только в установленных законом случаях через Государственный банк СССР. Не могут быть погашены З. требования по уплате алиментов и требования по обязательствам, возникающим в результате причинения вреда жизни или здоровью.

ЗАЧЁТ (в финансовом значении) — одна из форм безналичных расчётов между социалистическими предприятиями и организациями за товары и услуги; заключается в полном или частичном погашении взаимных требований двух или нескольких организаций за определённый период. З. применяется также советскими финансовыми органами при налоговых и других платежах хозяйственных организаций и населения. Если плательщик внёс средства в государственный бюджет досрочно или же по каким-нибудь причинам уплатил больше, чем с него причиталось, то при очередном платеже производится З. внесённой суммы, т. е. соответственно уменьшается размер очередного платежа. См. *Взаимные расчёты*.

ЗАЧЁТ — одна из форм проверки знаний студентов и учащихся высших и средних профессиональных учебных заведений. В отличие от экзаменов при З. оценка знаний в зачётной книжке студента не ставится, а делается лишь отметка о сдаче З. по той или иной учебной дисциплине в целом или по отдельному её разделу. З. является итоговой формой проверки знаний. В средних профессиональных учебных заведениях З. предшествует текущий учёт успеваемости учащихся. При З. проверяются не только теоретич. знания, но и учитываются результаты производственной практики, лабораторных работ, практич. занятий и т. п. З. сдаются студентами в период двух зачётных сессий, проводимых перед зимними и весенними каникулами.

ЗАЧЁТ ПРЕДВАРИ́ТЕЛЬНОГО ЗАКЛЮЧЕ́НИЯ — по советскому уголовному праву время предварительного заключения, а также время, проведённое в заключении с момента объявления приговора до вступления его в законную силу, обязательно засчитываемое в определённый судом срок лишения свободы или ссылки. При присуждении к исправительно-трудовым работам один день предварительного заключения засчитывается за три дня исправительно-трудовых работ. При присуждении к другим мерам наказания суд вправе, приняв во внимание предварительное заключение, соответственно смягчить наказание или не применять его (ст. 29 УК РСФСР и соответствующие статьи УК других союзных республик).

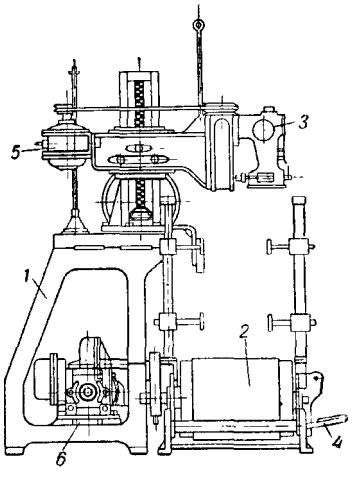
ЗАЧЁТНАЯ КНИ́ЖКА — книжка единого образца, выдаваемая на руки каждому студенту и служащая для учёта его успеваемости за время пребывания в высшем учебном заведении. В З. к. заносятся зачёты и асе оценки, получаемые студентом, по экзаменам, курсовому проектированию и курсовым работам, государственным экзаменам, дипломному проекту и дипломной работе.

ЗАЧИ́Н — в былине традиционная форма, дающая начало повествованию. З. указывает на время и место действия или на героя, о к-ром пойдёт речь (напр., «Во стольном было городе во Киеве, у ласкового князя у Владимира...»). Нередко З. даёт завязку действия и выделяет героя, противопоставляя его остальным персонажам (напр., во многих З. все веселятся на пиру и только один герой печален). Формы начала повествования, подобные былинному З., имеются и в других жанрах народного творчества (в сказках, балладах, лирических и историч. песнях и пр.).

ЗАЧИ́СТКА — 1) Процесс удаления поверхностных дефектов металлич. изделий, гл. обр. чугунных и бронзовых отливок и стальных поковок. З. производится на станках крупнозернистыми шлифовальными кругами или вручную напильниками, шкуркой и т. п. 2) Процесс удаления перед прокаткой поверхностных дефектов (трещин, закатов, неметаллич. включений и пр.) со слитков и заготовок (называется также чисткой, вырубкой). Производится ручным или пневматич. инструментом на шлифовальных кругах, токарных и фрезерных станках, а также газосварочными горелками-резаками или специальными газосварочными машинами. 3) Чистовая обработка на штампах кромок деталей (по всему контуру или частично), полученных вырубкой; применяется в тех случаях, когда вырубка не может обеспечить требуемой точности и чистоты среза изделия. З. выполняется продавливанием изделия *пуансоном* (см.) через зачистную *матрицу* (см.). При этом по контуру снимается тонкий (0,1—0,4 *мм*) слой металла. Точность размеров зачищенных деталей равна 0,015—0,05 *мм*, что позволяет в ряде случаев отказаться от обработки кромок на металлорежущих станках, повысив, т. о., производительность и снизив стоимость обработки.

Лит.: Малов А. Н., Технология холодной штамповки, М., 1949; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 6, М., 1947 (гл. 2).

ЗАШИ́ВОЧНАЯ МАШИ́НА — машина для зашивки матерчатых или бумажных мешков, заполненных сыпучим материалом. З. м. применяются гл. обр. для упаковки готовой продукции на предприятиях пищевой, химической и цементной пром-сти. З. м. (рис.) состоит из станины *1*, транспортёра *2* для подачи мешков, зашивочного механизма (швейной головки) *3*, педального механизма *4* для управления машиной, электродвигателя *5* для привода в движение зашивочного механизма и электродвигателя *6* для привода в движение транспортёра. Зашивочный механизм и электродвигатель *5* могут перемещаться в вертикальном направлении, что необходимо для регулирования их положения в зависимости от высоты зашиваемых мешков (от 600 до 1050 *мм*). В нек-рых конструкциях З. м. устанавливают один электродвигатель, приводящий в движение и зашивочный механизм, и транспортёр. При этом применяется сложный механизм для передачи вращения. Установка двух отдельных электродвигателей более удобна. Производительность З. м. до 500 мешков в час.



Лит.: Соколов А. Я., Технологическое оборудование элеваторов, мельниц, крупяных и комбикормовых заводов, М., 1950.

ЗАЩЁЧНЫЕ МЕШКИ́ — мешкообразные выросты преддверия ротовой полости у нек-рых сумчатых, многих грызунов и у большинства узконосых обезьян; служат животным временным складом для корма, к-рый попадает в З. м. из ротовой полости. З. м. обычно расположены под кожей; образованы слизистой оболочкой; в отдельных случаях с ними связана специальная мускулатура. Чаще З. м. находятся в области шеи; при очень сильном развитии простираются даже до плеч (у хомяка). У мешетчатых крыс (сем. Geomyidae) развиваются

т. н. ложные З. м., расположенные вне ротовой полости; они представляют собой впячивания кожи; внутренняя поверхность этих мешков покрыта волосами; открываются они по углам рта наружу, и животные заполняют их кормом при помощи лап.

ЗАЩИ́ТА в уголовном процессе — а) материальная З. — совокупность процессуальных прав и гарантий, к-рые *обвиняемый* (см.) использует для доказательств против предъявленных ему обвинений; б) формальная З. — участие в процессе специального лица, защищающего интересы обвиняемого (см. *Адвокатура*).

ЗАЩИ́ТА — посёлок городского типа в Восточно-Казахстанской обл. Казахской ССР, подчинён Усть-Каменогорскому горсовету. Ж.-д. станция на линии Рубцовск — Риддер. Расположен в 7 *км* от Усть-Каменогорска, с к-рым имеется регулярное автобусное сообщение. Образован в 1936 в связи с постройкой железной дороги до станции Риддер. Работают предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта, кирпичный завод. Имеются (1952) 2 школы, клуб, библиотека.

ЗАЩИ́ТА КОЛЛО́ИДОВ — увеличение устойчивости гидрофобных *золей* (см.), путём прибавления к ним гидрофильных золей. Так, напр., если к исходному золю золота прибавить очень малое количество раствора желатины или гуммиарабика, то золь золота делается совершенно нечувствительным к действию электролитов. Такой защищённый золь может сохраняться без коагуляции очень долго; порошок, полученный при удалении воды из золя, при взбалтывании с водой может снова образовывать коллоидный раствор золота. Механизм З. к. заключается в том, что вокруг каждой частицы *гидрофобного коллоида* (см.) возникает оболочка из молекул гидрофильных веществ. Благодаря этому гидрофобные коллоидные системы приобретают характерное свойство *гидрофильных коллоидов* (см.) — устойчивость. В технике З. к. применяется очень широко. Фотографические эмульсии, графитовые смазки, медицинские препараты серебра — колларгол и протаргол, парфюмерные эмульсии (лосьоны) представляют собой защищённые коллоидные системы.

Лит.: Песков Н. П. и Александрова-Прейс Е. М., Курс коллоидной химии, 2 изд., М.—Л., 1948; Жуков И. И., Коллоидная химия, ч. 1, Л., 1949.

ЗАЩИ́ТА ЛИ́НИЙ СВЯ́ЗИ (электросвязи) — комплекс мероприятий, направленных на предотвращение появления посторонних напряжений и токов или их уменьшение в устройствах связи. З. л. с. обеспечивает безопасность обслуживающего персонала, а также качественное и безаварийное действие установок связи. Источниками вредных влияний для устройств связи являются: 1) Электричество атмосферного происхождения (грозы, магнитные возмущения, снежные и песчаные метели). 2) Высоковольтные и низковольтные установки сильного тока (линии электропередачи, контактные сети электротранспорта, осветительные сети). 3) Радиостанции. 4) Соседние цепи связи и цепи радиовещания. Их напряжения и токи создают в окружающей среде электрические и магнитные поля. Если в зоне этих полей находятся цепи связи, то в них индуктируются напряжения и токи, подразделяемые на мешающие и опасные. К мешающим напряжениям и токам относят те, действия к-рых ухудшают качество передачи по цепям связи (телефонный разговор, музыкальная передача, телевидение, фототелеграф и др.); к опасным относят те, действие к-рых может повредить здоровью обслуживающего персонала, привести к несчастному случаю или вызвать разрушение линий связи и аппаратуры. Величины допустимых на цепи связи мешающих и опасных напряжений и токов нормированы.

Кабельные линии связи с металлич. покрытиями подвержены вредному влиянию в гораздо меньшей степени, чем кабельные линии без металлич. покрытий и воздушные линии связи. Заземлённые металлич. покрытия (броня и оболочка) полностью исключают влияние электрич. полей внешних источников и частично защищают (экранируют) кабельные линии связи от влияния магнитного поля.

При разряде облака на линию связи (прямой удар молнии) на её проводах могут появиться перенапряжения до нескольких миллионов вольт, приводящие к разрушению линии. Для уменьшения поражаемости воздушных линий, а также станционных зданий, опоры линий и здания оборудуются *молниеотводами* (см.). Для защиты междугородных кабельных линий в земле над кабелем прокладываются защищающие (экранирующие) голые провода, увеличивается электрич. прочность изоляции жил кабеля по отношению к оболочке и повышается электропроводность кабельной оболочки добавлением медных лент или проволок (см. *Защита от грозы*).

При разряде облака на землю или между облаками перенапряжение, возникающее в линии вследствие индукции, меньше, чем при прямом ударе, но всё же может достигать сотен тысяч вольт. При индуктивном влиянии на проводах связи возникают волны перенапряжения, к-рые быстро уменьшаются при распространении вдоль проводов. Индуктированная волна, возникшая на линии вблизи оконечных установок, создаёт на вводах перенапряжения, опасные для обслуживающего персонала, абонентов, пользующихся услугами связи, и для изоляции аппаратуры. Защита от волны индуктированного перенапряжения осуществляется включением в каждый провод междугородной линии газонаполненного разрядника (см. *Ионные разрядники*), способного рассеять энергию в 8—10 джоулей. Для абонентских устройств употребляются *искровые разрядники защитные* (см.) с воздушными промежутками. Разрядники подключаются одним электродом к проводу, другим — к заземляющему устройству. Вследствие неодинаковых характеристик разрядники в двухпроводной цепи работают не одновременно и этим нарушают симметрию цепи, что, в свою очередь, вызывает ухудшение качества передачи тонального телеграфа и фототелеграфа и акустич. удары в телефонах. Для устранения неодновременности зажигания разрядников и уменьшения уравнительных токов они включаются в междугородную цепь с дренажной катушкой индуктивности. Защита против акустич. удара производится включением в схему телефона специальных ограничителей.

Магнитные возмущения (бури) индуктируют значительные токи в однопроводных цепях, вызывающие искажения телеграфной работы или даже делающие передачу невозможной. От этих токов защищаются рядом специальных схем и включением телеграфных аппаратов через трансформаторы.

Снежные и песчаные метели нарушают нормальную работу цепей связи. Создаваемые ими в результате электростатич. электризации проводов перенапряжения в двухпроводных цепях, изолированных от земли, приводят в действие разрядники, к-рые при работе создают шумы в телефоне.

Линии высоковольтных и низковольтных энергетич. установок при близком расположении к линиям связи создают опасные и мешающие напряжения и токи, к-рые в телефонных цепях индукти-

руются высшими гармонич. составляющими рабочего тока влияющих источников. В телеграфных цепях они вызываются токами промышленной частоты (50 *гц*), а также *блуждающими токами* (см.).

При нормальной эксплуатации и наличии защиты на энергоустановках и линиях связи в цепях связи могут индуктироваться только мешающие напряжения и токи, величины к-рых не будут превышать установленных норм.

Защита от мешающих влияний производится в энергоустановках и на линиях связи. Наиболее эффективными являются меры уничтожения источников помех, проводимые в энергоустановках. К ним относятся: получение рабочего тока без высших гармонич. составляющих, достигаемое специальными конструкциями *генераторов переменного тока* и *трансформаторов* (см.), и уничтожение высших гармонич. составляющих тока при помощи сглаживающих устройств (см. *Фильтры электрические*). Уменьшение мешающего влияния достигается также скрещиванием проводов цепей связи и проводов на линии передач (см. *Транспозиция*); удалением воздушных линий связи от линий электропередачи; применением кабельных линий связи; уменьшением сопротивления рельсовых путей на электротранспорте и др.

Энергоустановки могут создавать опасные напряжения и токи на проводах связи только при авариях, к к-рым относятся короткие замыкания и сообщение с землёй фазовых проводов линии электропередачи (см. *Замыкание короткое*), а также соприкосновение проводов цепей связи с проводами энергоустановок, случающееся в населённых пунктах. Опасные напряжения и токи в цепях связи создаются индуктивным влиянием рабочего напряжения и токов линий электропередачи, а также напряжением и током провода, соприкасающегося с проводом связи.

Защита цепей связи от индуктированных опасных напряжений и токов применяется как в энергоустановках, так и на цепях связи. Для этого в энергоустановках уменьшается количество заземлённых нейтралей или их заземление делается через большие сопротивления; на линиях передач подвешиваются хорошо проводящие заземлённые провода (см. *Защитный трос*). Защита на цепях связи осуществляется мощными газонаполненными разрядниками, устанавливаемыми вдоль линии через определённые расстояния, а также ограничителями акустич. ударов. Защита от непосредственного касания проводов связи с контактными проводами троллейбуса, трамвая и проводами осветительной сети достигается: 1) правильным расположением линий; 2) усилением опор и вышевисящих проводов в пролётах пересечения; 3) установкой на вводах линий связи в оконечных пунктах, кроме разрядников, ещё плавких предохранителей и термич. катушек.

Когда цепи связи уплотняются аппаратурой, использующей широкую полосу частот для многократной передачи по одной цепи (см. *Высокочастотное телефонирование*), на них могут воздействовать радиостанции, электрические и магнитные поля к-рых создают мешающие влияния на высокочастотные каналы цепей связи. На воздушных цепях связи эти помехи уменьшаются запирающими катушками. В кабельных линиях помехи от радиостанций сильно проявляются в т. н. коаксиальных цепях (см. *Кабельные линии связи*) вследствие их несимметрии по отношению к внешнему полю помехи. Защита от помех достигается экранированием коаксиальной цепи.

Цепи связи одной линии создают помехи в её смежных цепях и соседних линиях. Для уменьшения этого влияния на воздушных линиях цепи располагаются определённым образом одна по отношению к другой и взаимно скрещиваются (см. *Воздушная линия связи*). В нек-рых случаях цепи снабжаются запирающими катушками. Так же защищаются воздушные линии связи от влияния воздушных радиотрансляционных цепей. В кабельных линиях для уменьшения влияния одной цепи на другую пары кабеля скручиваются и симметрируются. Цепи проводного вещания в кабельных линиях защищаются экранированием от помех со стороны телефонных цепей.

Схема защиты междугородной воздушной линии связи (рис. 1) содержит: мощный разрядник *1*, предохраняющий от опасного напряжения, вызванного аварией на линии электропередачи вследствие грозового разряда; плавкие

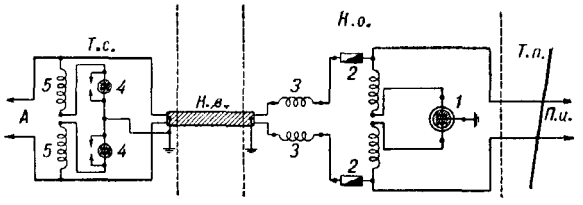


Рис. 1. Схема защиты междугородной воздушной линии связи: *А* — к аппаратуре; *Т. с.* — телефонная станция; *К. в.* — кабельный ввод; *К. о.* — кабельная опора; *Т. п.* — трамвайный провод; *П. ц.* — провода из цветного металла.

предохранители *2*, защищающие от опасного тока при соприкосновении проводов линии связи с контактным проводом трамвая; запирающие катушки *3*, уменьшающие влияние радиостанции и соседних уплотнённых цепей; газонаполненные разрядники *4*, защищающие от перенапряжений, вызванных отражёнными блуждающими волнами в кабеле от разряда облака на землю (молнией); дренажные катушки *5*, предохраняющие от акустич. удара и искажений тонального телеграфа и фототелеграфа.

Схема защиты установок связи на городских воздушных линиях, включённых в станцию с центральной батареей (рис. 2), состоит из: термич. катушек *1* и плавких предохранителей *2*, защищающих от опасных токов при соприкосновении проводов связи с проводами трамвая, троллейбуса или

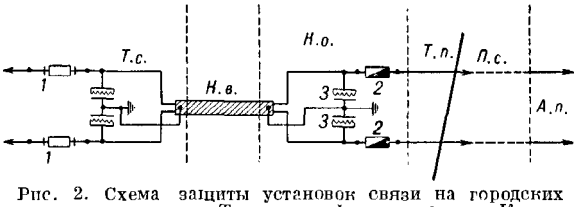


Рис. 2. Схема защиты установок связи на городских воздушных линиях: *Т. с.* — телефонная станция; *К. в.* — кабельный ввод; *К. о.* — кабельная опора; *Т. п.* — трамвайный провод; *П. с.* — стальные провода; *А. п.* — к абонентскому пункту.

осветительной сети, разрядников с искровым промежутком *3*, для защиты от перенапряжений, вызванных разрядом облака и касаниями с посторонними проводами.

Лит.: Кулешов В. Н., Теория кабелей связи, М., 1950; Михайлов М. И. и Азбукин П. А., Воздушные и кабельные линии связи и их защита, ч. 3, М., 1940; Акульшин П. К. [и др.], Теория связи по проводам, М., 1940; Акульшин П. К., Скрещивание телефонных цепей, 2 изд., М., 1947.

ЗАЩИ́ТА ОБОРУ́ДОВАНИЯ автоматическая — приспособления, приборы и разные устройства для предохранения оборудования от повреждений путём подачи предупредительных сигналов или остановки оборудования в случае нарушения нормальных условий его работы. З. о. должна действовать в случаях недопустимых изменений давления, температуры, уровня жидкостей, параметров элек-

трич. тока, линейных перемещений машин и механизмов или их частей, скорости вращения, а также при нарушениях химич. и технологич. процессов. Предупредительная сигнализация устраивается в тех случаях, когда обслуживающий персонал может своевременно принять меры к устранению появившейся ненормальности или остановить оборудование. При возникновении условий, грозящих аварией или создающих опасность для людей, З. о. должна действовать автоматически и либо устранить ненормальность, либо выключить из работы соответствующую часть оборудования. Автоматич. остановка оборудования, работающего без непосредственного надзора людей, сопровождается подачей сигнала в пункты нахождения обслуживающего персонала, обычно в диспетчерские пункты (см. *Диспетчерская производственная сигнализация*).

З. о. широко применяется во всех отраслях народного хозяйства и в нек-рых из них, напр. в энергетич. системах, даже выделилась в самостоятельную область техники (см. *Релейная защита*). Многие виды защитных устройств, такие, как плавкие предохранители, разрядники, предохранительные клапаны котлов и т. п., весьма просты (см. *Защита от грозы*, *Защита от перенапряжений*, *Защита от сверхтоков*, *Клапан*). Однако в нек-рых случаях приходится прибегать к косвенным методам и сложным схемам действия защиты; так, для контроля химич. процессов применяют устройства, основанные на изменениях цветности, электро- и теплопроводности жидкостей и газов и др.

К З. о. предъявляются разнообразные требования. Основными из них являются надёжность и точность действия. Эти требования приобретают особо важное значение, когда З. о. связана с обеспечением безопасности людей — защитные устройства в электроустановках, шахтных подъёмных клетях, лифтах, на транспорте (см. *Техника безопасности*). Во многих случаях З. о. должна реагировать на самые незначительные изменения, напр. на концентрацию газов во взрывоопасных производствах, на очень малые осевые сдвиги роторов быстроходных турбин, представляющие опасность для лопаток и подшипников. В нек-рых областях техники исключительно важна быстрота действия З. о., напр. при отключениях коротких замыканий в электрич. установках.

Правильность и точность действия З. о. в значительной мере зависит от чувствительности воспринимающего элемента — *датчика* (см.) — защитных устройств, к-рый реагирует на происходящие изменения и в необходимых случаях даёт импульсы (см. *Реле защитные*), воздействующие на сигнализацию, на отключающий, останавливающий или закрывающий *исполнительный механизм* (см.). Часто ввиду недостаточной мощности импульсов, даваемых датчиками, между ними и исполнительными механизмами устанавливают вспомогательные устройства — усилители. Исполнительные механизмы имеют обычно механический, электрический, гидравлический или пневматич. привод, а иногда составляют с ним одно целое.

Защитные устройства основного оборудования должны действовать в случае возникновения ненормальностей в его работе или при выходе из строя вспомогательных механизмов. Напр., для защиты гидравлич. турбины от разгона при неисправности устройств, поддерживающих нормальное число оборотов, устанавливают реле оборотов (рис. 1), к-рое, отпуская защёлку, позволяет пружине передвинуть поршень золотника и подать масло под давлением в цилиндр привода для закрытия затвора трубопровода, подводящего воду к турбине.

Повреждение или даже временная остановка мощного оборудования, установленного на предприятиях социалистической промышленности, влекут за

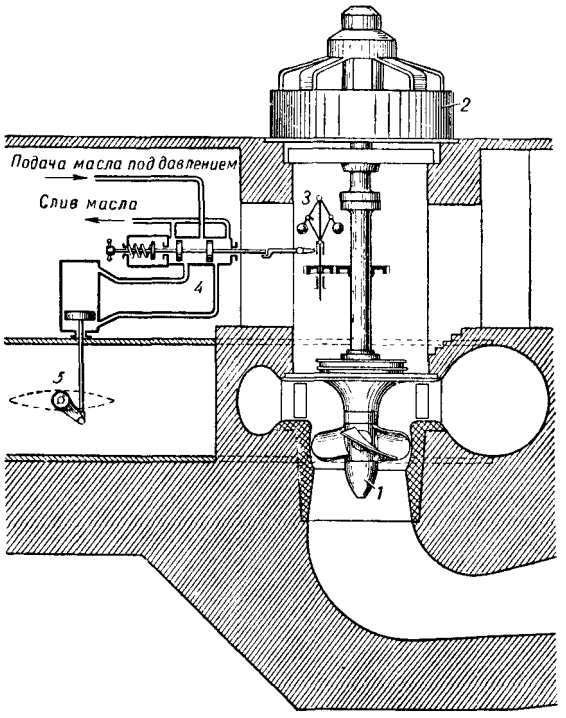


Рис. 1. Защита гидрогенератора от разгона: *1* — турбина; *2* — генератор; *3* — реле оборотов; *4* — золотник; *5* — затвор.

собой крупный материальный ущерб. Поэтому на З.о. возлагается включение резервных вспомогательных механизмов для замены неисправных и обеспечения таким образом бесперебойной работы основного

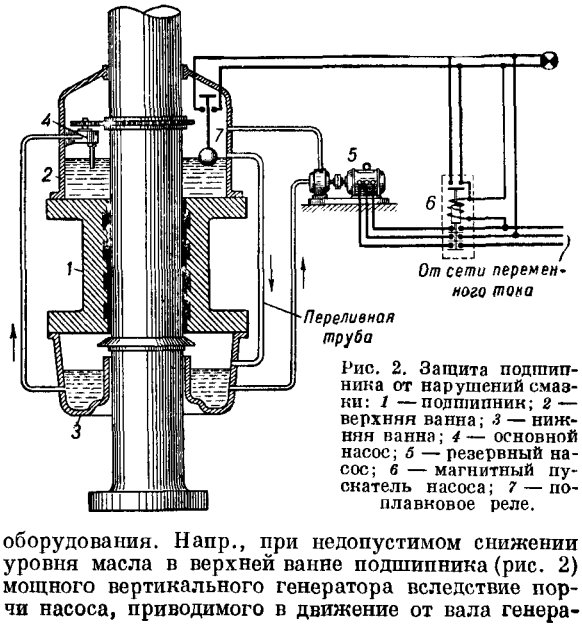


Рис. 2. Защита подшипника от нарушений смазки: *1* — подшипник; *2* — верхняя ванна; *3* — нижняя ванна; *4* — основной насос; *5* — резервный насос; *6* — магнитный пускатель насоса; *7* — поплавковое реле.

оборудования. Напр., при недопустимом снижении уровня масла в верхней ванне подшипника (рис. 2) мощного вертикального генератора вследствие порчи насоса, приводимого в движение от вала генера-

тора, *поплавковое реле* (см.) при помощи автоматич. пускателя включает резервный насос.

З. о. всё время совершенствуется и в нек-рых случаях тесно переплетается с автоматизацией оборудования. Так, автоматич. управление охлаждающими вентиляторами высоковольтного трансформатора (рис. 3) при повышении температуры масла

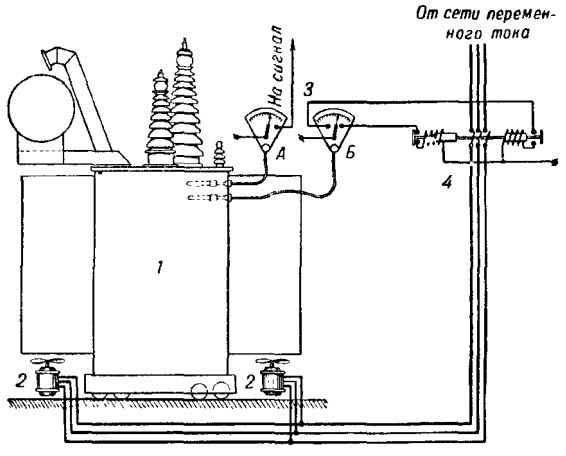


Рис. 3. Защита трансформатора от перегрева: *1* — трансформатор; *2* — вентиляторы; *3* — контактные манометрические термометры; *4* — магнитный пускатель вентиляторов; *А* — реле сигнализации; *Б* — реле управления.

в нём осуществляется манометрическими *тепловыми реле* (см.). Когда стрелка реле *Б* замкнёт правый коитакт, вентиляторы включаются. После снижения температуры масла стрелка реле *Б* замкнёт левый контакт, и вентиляторы выключаются.

На рис. 4 приведена схема защиты компрессорной установки. Из двух реле давления одно действует на сигнал, а другое — на автоматическое отключение компрессора, поднимающего давление в баке до нужной величины. От недопустимого повышения давления в нём защищает предохранительный

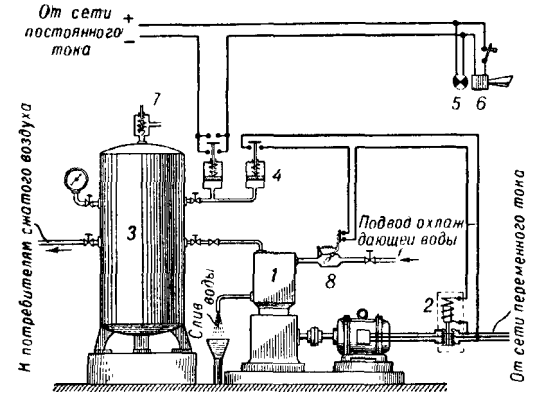


Рис. 4. Защита компрессорной установки: *1* — компрессор; *2* — магнитный пускатель компрессора; *3* — бак с воздухом; *4* — реле давления; *5* — сигнальная лампа; *6* — звуковой сигнал; *7* — предохранительный клапан; *8* — струйное реле.

клапан. При прекращении подачи охлаждающей воды в компрессор *струйное реле* (см.) даёт импульс на остановку компрессора. При помощи струйных реле также осуществляется защита от прекращения протекания жидкости или газа в различных трубопроводах (водяных, масляных, нефтяных, газовых), напр. в турбинах и генераторах электростанций, в различных двигателях — при прекращении подачи масла и охлаждающей воды в систему смазки. Значение З. о. ещё больше усиливается с внедрением автоматич. линий, автоматизированных заводов, шахт, электростанций и др.

ЗАЩИ́ТА ОТ БЛУЖДА́ЮЩИХ ТО́КОВ — см. *Блуждающие токи.*

ЗАЩИ́ТА ОТ ГРОЗЫ́ — устройства, предохраняющие здания, технич. сооружения и др. от разрушительного действия грозовых разрядов (молний). Наибольшие разрушения вызывают прямые удары молнии в наземные объекты при отсутствии хороших токопроводящих путей между местом удара и землёй. От электрич. пробоя в материале образуются узкие каналы, в к-рые устремляется ток молнии исключительно большой силы. В каналах создаётся очень высокая температура (десятки тысяч градусов), часть материала интенсивно испаряется со взрывом. Это приводит к разрыву или расщеплению объекта, поражённого молнией, и воспламенению его горючих элементов. Наряду с этим возможно возникновение больших разностей потенциалов и электрич. разрядов между отдельными предметами внутри строения. Такие разряды могут также явиться причиной пожаров и поражения людей электрич. током.

Наибольшее число пожаров от прямых ударов молний приходится на строения с кровлями из соломы и дерева. Также часто прямым ударам молнии подвергаются сооружения, возвышающиеся над окружающими строениями, напр. неметаллические дымовые трубы, башни, пожарные депо и строения, отдельно стоящие в открытой местности.

Весьма опасны прямые удары молнии в воздушные линии с деревянными опорами. Волны атмосферного *перенапряжения* (см.) с высокой амплитудой, попав в линию, распространяются по проводам во все связанные с ней строения и могут вызвать электрич. разряды с проводов и электроаппаратуры (громкоговорители, телефонные аппараты, выключатели и т. п.) на землю и на различные предметы. Это может привести к разрушениям, пожарам и поражению людей. Прямые удары молнии в высоковольтные линии электропередачи вызывают электрич. разряды с провода на землю или между проводами (перекрытия изоляции), часто переходящие под действием рабочего напряжения линии в электрич. дугу, приводящую к *замыканию короткому* (см.) и отключению линии. Появляющиеся при ударе молнии волны атмосферного перенапряжения, попадая с линии на оборудование станций и подстанций, вызывают разрушение изоляции (пробой) аппаратуры и машин. При ударе молнии в дерево разряд может поразить находящихся около него людей. Опасно также шаговое напряжение (см. *Заземление в энергетике*), возникающее вблизи дерева при растекании с него тока молнии на землю.

В промышленных объектах с разветвлёнными трубопроводами, электропроводами и металлич. конструкциями канал молнии, являясь генератором электромагнитных волн, индуктирует в образующихся контурах (сочетаниях систем проводов, трубопроводов и т. п.) электрич. ток, способный вызвать искрение и нагревание в местах плохих контактов контура. Помимо прямых ударов молнии, во время грозы возможна электростатич. индукция зарядов на поверхности изолированных от земли предметов. Создавшаяся разность потенциалов между ними и землёй может служить причиной электрич.

разряда. Такие разряды и искрение недопустимы при наличии взрывоопасных смесей газов и пыли.

Жилой дом небольших размеров с неметаллич. крышей может быть хорошо защищён от молнии при помощи *молниеотвода* (см.) (называемого часто громоотводом), состоящего из деревянного шеста высотой ок. 5 *м*, прикреплённого к стропилам крыши (рис. 1), и стальной (железной) проволоки диаметром ок. 8 *мм*. Токоотвод от неё осуществляется стальной проволокой диаметром около 8 *мм* или лентой сечением не менее 25 *мм*², прокладываемой по крыше и по стенам здания. Её нижний конец длиной 5—10 *м* закапывается в землю на глубину ок. 1 *м*. Для небольших жилых домов или других зданий с металлич. крышами достаточной защитой является надёжное заземление крыши в одном месте. Железные крыши зданий больших размеров заземляются в нескольких местах, по углам здания, а также через каждые 20—30 *м* по периметру крыши. Общее сопротивление заземления здания должно быть не больше 10—20 *ом*. Здания с металлич. кровлей, центральным отоплением, водопроводом и подземной электропроводкой практически являются защищёнными от молний и не нуждаются в специальных мерах З. от г.

Для уменьшения опасности попадания в жилые здания волн атмосферного перенапряжения через провода при ударе молнии в воздушную линию могут заземляться крюки изоляторов на вводе проводов в здание. Желательно также заземлять и крюки изоляторов на ближайшей к зданию опоре воздушной линии. Сопротивление заземления у ввода в здание и у опоры должно быть по возможности малым — не более 20 *ом*. Наиболее высокие требования предъявляются к З. от г. помещений,

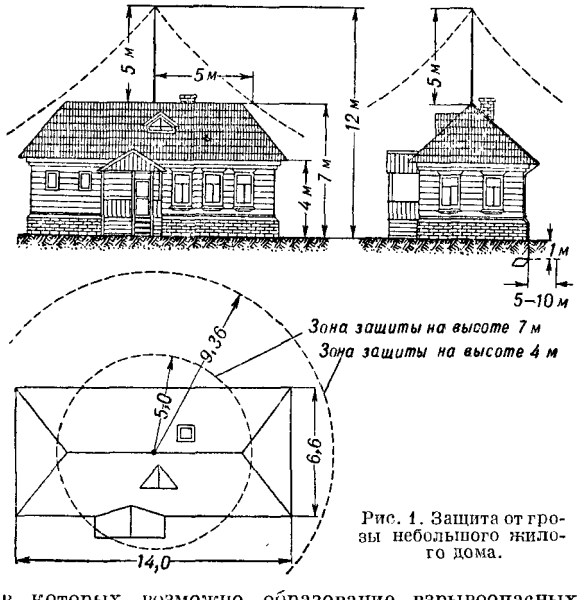


Рис. 1. Защита от грозы небольшого жилого дома.

в которых возможно образование взрывоопасных смесей пыли, паров, газов. Для защиты таких помещений от прямых ударов молний применяются изолированные от здания, преимущественно отдельно стоящие, стержневые молниеотводы, расположенные так, чтобы все части здания оказались в зоне их защиты. Каждый молниеотвод должен иметь свой отдельный заземлитель, обособленный от всех подземных кабелей и трубопроводов и всех других заземлителей, имеющих соединение со зданием и его оборудованием (рис. 2). Расстояние $S_з$ в земле от заземлителя до подземных устройств и $S_в$ в воздухе от молниеотвода до здания выбирается

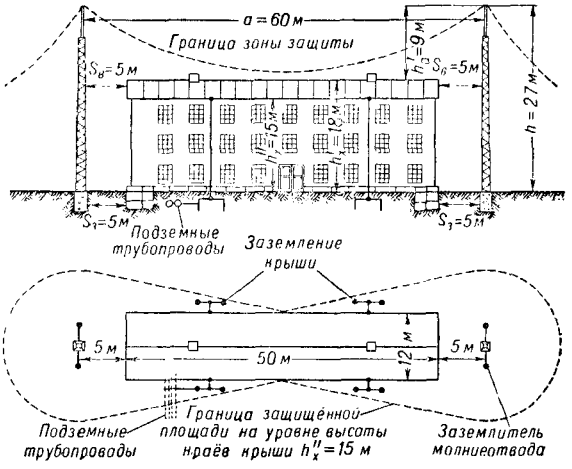


Рис. 2. Защита от грозы здания со взрывоопасными газами.

таким, чтобы высокие потенциалы на молниеотводе при попадании молнии не могли вызвать электрич. разряда на части здания в воздухе или в земле. Этому условию отвечают: $S_з \geqslant 0{,}5\,R$ и $S_в \geqslant 0{,}3R + 0{,}1l$, где S и l — длины в *м*, а R — сопротивление заземления молниеотвода в *омах*. Заземлитель молниеотвода обычно выполняется из 2—3 вертикальных электродов (труб) длиной 2—3 *м*, забитых в грунт на расстоянии 6 *м* друг от друга. Вертикальные электроды соединяются между собой железной полосой.

Для уменьшения возможности появления электрич. искры внутри помещения все металлич. части оборудования и конструкции здания соединяются между собой и с молниеотводами. Для каждого молниеотвода устраивается несколько токоотводов с отдельными заземлителями, непосредственно расположенными вблизи здания. Сопротивление заземления каждого заземлителя должно быть не выше 10 *ом*. Так же защищаются и электрич. подстанции. Для защиты линий электропередач высокого напряжения применяются *защитные тросы* (см.), вентильные разрядники и др.

ЗАЩИ́ТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕ́НИЙ — защита электрич. установок от появления в них напряжений, значительно превышающих нормальное, и для уменьшения их опасных воздействий на установки. В зависимости от вида *перенапряжений* (см.) различают З. от п. внешнего происхождения и З. от п. внутреннего происхождения. К первой относится защита электрич. установок от атмосферных перенапряжений, возникающих при прямом ударе молнии, при грозовых разрядах облаков и др. (см. *Защита от грозы*); ко второй — З. от п. коммутационного характера, возникающих при изменении параметров цепи, напр. силы тока при включениях и отключениях.

Для защиты от прямых ударов молний устраиваются *молниеотводы* (см.) в виде хорошо заземлённых металлич. стержней или тросов, возвышающихся над защищаемыми объектами. Стержневые молниеотводы устанавливаются вертикально над защищаемым объектом или на небольшом расстоя-

нии от него. Молниеотводы из стальных тросов (см. *Защитный трос*) располагаются горизонтально над проводами линий электропередач или трансформаторных подстанций высокого напряжения. В отдельных случаях, когда в месте прямого удара молнии электрич. напряжение достигает многих миллионов вольт, даже при наличии хорошо устроенных молниеотводов может произойти перекрытие электрич. дугой воздушного пространства между токоведущими частями или между ними и заземлёнными металлич. конструкциями, а также пробой изоляции оборудования. Во избежание этого значительно усиливают изоляцию оборудования, устанавливают *защитные разрядники* (см.) на защищаемых объектах, заземление молниеотводов производят через малые сопротивления и др. В воздушных линиях электропередач при прямых ударах молнии в провод или при вторичном перекрытии, т. е. переходе тока в виде дуги с поражённой молнией опоры на провод, а иногда вследствие индукции атмосферных напряжений образуются блуждающие волны перенапряжения. Они распространяются вдоль линии со скоростью, близкой к скорости света, и могут служить причиной крупных аварий. В целях защиты устанавливаются искровые, трубчатые или вентильные разрядники. Для защиты вращающихся машин от блуждающих волн перенапряжения к зажимам их обмоток присоединяют конденсаторы, вблизи машин устанавливают вентильные, а на нек-ром расстоянии трубчатые разрядники. Защита обмоток трансформаторов осуществляется также разрядниками. Кроме того, обмотки выполняются перезонирующими — грозоупорными (см. *Трансформатор перезонирующий*). Нарушение нормального снабжения потребителей электроэнергии из-за перекрытия молнией проводов линий электропередач устраняется применением *повторного автоматического включения* (см.). Поражённая молнией линия вначале отключается, дуга, возникшая между фазами, при этом гаснет, изоляция восстанавливается, затем линия вновь автоматически включается. Всё это происходит настолько быстро, что режим нормальной работы у потребителей электроэнергии не нарушается.

З. от п. внутреннего (коммутационного) происхождения осуществляется гл. обр. глухим заземлением нейтрали трёхфазных цепей, включением в нейтраль электроустановок дугогасящих индуктивных однофазных катушек с железными сердечниками (см. *Импидор*) или включением трёхфазных дугогасящих индуктивных катушек с железом в каждую фазу линии. Это устраняет возможность возникновения при однофазных замыканиях на землю перемежающихся электрич. дуг, создающих опасные для изоляции перенапряжения. Применяются также вентильные разрядники с нелинейными активными сопротивлениями большой термич. устойчивости и большим сопровождающим током гашения электрич. дуги.

В СССР проведены теоретич. изыскания и большие практич. работы по усовершенствованию З. от п. электрич. установок, благодаря чему аварии от перенапряжений в советских энергетич. системах весьма редки.

Лит.: Сиротинский Л. И., Техника высоких напряжений, вып. 3, М.—Л., 1945; Бабиков М. А. [и др.], Техника высоких напряжений, М.—Л., 1947; Руководящие указания по защите от перенапряжений установок переменного тока напряжением 3—220 КВ, М.—Л., 1946 (Мин-во электростанций СССР. Технич. отдел).

ЗАЩИ́ТА ОТ СВЕРХТО́КОВ — защита электрич. установок от опасных действий токов, значительно превышающих нормальную для данной установки величину. Ненормальное увеличение силы тока в электрич. цепях возникает обычно вследствие коротких замыканий или перегрузок. Защита от токов короткого замыкания в низковольтных установках, а также в высоковольтных установках небольшой мощности (до 100 *квт*) обычно осуществляется *предохранителями плавкими* (см.), перегорающими при силе тока, превышающей допустимую для целости проводов величину, и тем отключающими повреждённый участок от источника электроэнергии. Защита низковольтных установок от перегрузки достигается максимальными автоматами, отключающими потребителя электроэнергии, когда ток его нагрузки превысит заданную величину (см. *Защитные автоматы электрические*, *Магнитный пускатель*).

Защита высоковольтных установок значительной мощности от токов короткого замыкания и перегрузок производится посредством *релейной защиты* (см.), действующей на масляный или газовый выключатель с автоматич. управлением (см. *Выключатель электрический*). В современных мощных энергосистемах З. от с. выполняется ступенчатой с различной в отдельных ступенях выдержкой времени отключения, увеличивающейся по мере удаления от потребителя к питающему пункту. Для ограничения величин токов короткого замыкания, достигающих десятков тысяч ампер, на станциях и подстанциях применяются *реакторы* (см.).

ЗАЩИ́ТА ОТЕ́ЧЕСТВА — в справедливой, освободительной войне защита родной страны от внешнего нападения и попыток порабощения. Марксизм-ленинизм признаёт законность, прогрессивность, справедливость З. о. в войнах, к-рые направлены против захватчиков, на освобождение от чужеземного гнёта, против эксплуататорских классов и государств. Основоположники научного коммунизма К. Маркс и Ф. Энгельс в «Манифесте Коммунистической партии» писали, что «рабочие не имеют отечества». В этом было выражено отношение рабочего класса капиталистич. стран к ненавистному ему буржуазному строю. До тех пор пока власть находится в руках эксплуататоров, пока рабочий класс сам не взял власть в свои руки, у него не может быть настоящего отечества. Однако выражение «рабочие не имеют отечества» нельзя рассматривать односторонне, догматически. В. И. Ленин 30 ноября 1916 писал Инессе Арманд, что К. Маркс и Ф. Энгельс *вовсе не отрицали* возможности З. о. в национально-освободительных войнах и что К. Маркс в 1848, Ф. Энгельс в 1859 и 1891 прямо признавали З. о. «Признание „защиты отечества" в национальной войне, — писал В. И. Ленин, — в п о л н е отвечает марксизму» (Соч., 4 изд., т. 35, стр. 201). Даже в условиях эксплуататорского строя рабочие, трудящиеся не могут безразлично относиться к судьбам своей страны. Судьба отечества совершенно безразлична лишь для эксплуататоров — помещиков и капиталистов. Когда «дело доходит до частной собственности капиталистов и помещиков, *они забывают все свои фразы о любви к отечеству* и независимости» (Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 28, стр. 9). Так, в 1871 франц. буржуазия изменила национальным интересам Франции, в период борьбы свободолюбивых народов против гитлеризма буржуазия ряда капиталистич. стран предала интересы своей родины, современная империалистич. буржуазия Англии, Франции, Италии, Турции и др. отказалась от национального *суверенитета* (см.) и государственной самостоятельности в угоду амер.

империализму (см. *Атлантический пакт*, *«Маршалла план»*). Только трудящиеся способны на искреннюю и самоотверженную любовь к своему отечеству.

В рабовладельческом, феодальном и капиталистич. обществах наряду с захватническими, несправедливыми войнами имели место войны справедливые, освободительные, когда эксплуатируемые массы поднимались на защиту своей страны. История русского народа чрезвычайно богата освободительными, справедливыми войнами: «Ледовое побоище» на Чудском озере в 1242, в к-ром войска Александра Невского разгромили вторгшихся на русскую землю немецких «псов-рыцарей»; Куликовская битва 1380, закончившаяся победой русского войска во главе с Димитрием Донским над монголо-татарскими завоевателями; борьба русского народа в начале 17 в. под водительством Минина и Пожарского против польских захватчиков; Отечественная война 1812 под руководством М. И. Кутузова, принёсшая освобождение от наполеоновского ига не только России, но и всей Зап. Европе. Национальные освободительные войны русского народа оказали огромное влияние на борьбу всех свободолюбивых народов мира за свою национальную независимость и государственную самостоятельность. К справедливым войнам, в к-рых народ поднимался на З. о., относятся национально-освободительная война амер. народа 1775—83 против англ. владычества, революционные войны франц. народа конца 18 в.

В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что З. о. в империалистич. войне есть измена делу пролетарского интернационализма. «Признавать защиту отечества это значит признавать законность и справедливость войны... Если войну ведет класс эксплуататоров в целях укрепления своего господства, как класса, это — преступная война и „оборончество" в т а к о й войне есть гнусность и предательство социализма» (Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 27, стр. 299). Исходя из этих положений ленинизма, партия большевиков определила своё отношение к первой мировой войне 1914—18 — войне империалистической, грабительской, захватнической. «Большевистская партия с первых же дней войны придерживалась той установки, что война начата не для защиты отечества, а для захвата чужих земель, для ограбления чужих народов в интересах помещиков и капиталистов, что с этой войной рабочим нужно вести решительную войну» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 157]. После победы Великой Октябрьской социалистической революции З. о. стала кровным делом всего народа. В. И. Ленин указывал: «Мы оборонцы после 25-го октября 1917 года... мы защищаем отечество от империалистов... Мы оборонцы социалистического отечества» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 342).

Трудящиеся Советской страны в 1918—20 во главе с русским рабочим классом встали на защиту первого в мире социалистического отечества против белогвардейских полчищ и американо-англ. интервентов. Советский народ вёл священную, отечественную войну. Таким образом, после Великой Октябрьской социалистической революции лозунг З. о. приобрёл новый смысл и новое содержание, ибо речь идёт о защите социалистического отечества. Когда в 1941 международный империализм предпринял новую попытку вооружённым путём уничтожить Советское государство и когда гитлеровская Германия вероломно и внезапно напала на СССР, все народы Советского Союза поднялись на священную Великую Отечественную войну (1941—45). Великий Сталин встал во главе Вооружённых Сил СССР, возглавив борьбу советского народа против злейшего и коварного врага. И. В. Сталин указывал, что если со стороны гитлеровской Германии и всего блока фашистских государств война против Советского Союза была несправедливой, разбойничьей, реакционной, то со стороны Советского Союза война против фашизма была самой справедливой, освободительной, отечественной войной. Эта война была справедливой, прогрессивной и со стороны народов антигитлеровской коалиции (США, Англия и др.), несмотря на империалистич. цели, к-рые преследовали правящие круги США и Англии, ибо война велась против реакционного порождения буржуазного общества — фашизма. И. В. Сталин указывает, что «вторая мировая война против государств оси, в отличие от первой мировой войны, приняла с самого начала характер войны антифашистской, освободительной» (С т а л и н И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., стр. 7).

Идея защиты социалистического отечества неразрывно связана с идеей *советского патриотизма* (см.). «Трудовые подвиги советских людей в тылу, — говорит И. В. Сталин, — равно как и немеркнущие ратные подвиги наших воинов на фронте, имеют своим источником горячий и животворный советский патриотизм» (С т а л и н И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1951, стр. 160). Идея защиты социалистического отечества неразрывно связана и с принципом пролетарского интернационализма. З. о. — священный долг каждого гражданина СССР перед советским народом, социалистическим обществом и советским государством. Трудящиеся всего мира справедливо считают СССР своим оплотом и надеждой, неприступной крепостью социализма, мира и демократии.

Статья 133 Конституции СССР гласит: «Защита отечества есть священный долг каждого гражданина СССР. Измена родине: нарушение присяги, переход на сторону врага, нанесение ущерба военной мощи государства, шпионаж — караются по всей строгости закона, как самое тяжкое злодеяние». Защищать своё социалистическое отечество — это значит добросовестно, честно, самоотверженно выполнять гражданские обязанности, важнейшей из к-рых является *всеобщая воинская обязанность* (см.), установленная ст. 132 Конституции СССР.

Защита социалистического отечества прежде всего означает священный долг защищать Родину, не щадя своей крови и самой жизни. Однако З. о. не исчерпывается воинской службой в рядах вооружённых сил или участием в партизанских отрядах во время войны. Одна из форм З. о. — самоотверженная работа на предприятиях, колхозных и совхозных полях. Серьёзное значение для З. о., особенно в военное время, имеет большевистская бдительность, своевременное разоблачение диверсантов, шпионов и других агентов врага. Формой З. о. является также деятельность советской дипломатии в борьбе за мир, по разоблачению происков поджигателей войны. В. И. Ленин указывал, что в разгроме иностранной интервенции «сыграли роль не только подвиг Красной Армии и сила ее, а и международная обстановка и наша дипломатия» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 353). И. В. Сталин 24 мая 1945 на приёме в Кремле в честь командующих войсками Красной Армии сказал: «Не забывайте, что хорошая внешняя политика иногда весит больше, чем две—три армии на фронте» (газ. «Правда», 1945, 25 мая, № 124, стр. 1). Ярким проявлением всенародной поддержки

своего социалистического отечества было также возникшее в период Великой Отечественной войны *патриотическое движение по сбору средств на вооружение* Советской Армии, на подарки советским воинам.

Как и в СССР, З. о. является священным долгом граждан стран народной демократии. После второй мировой войны 1939—45 американские империалисты, поддерживаемые английскими и другими империалистами, развернули в 1950 грабительскую, агрессивную войну в Корее; франц. империалисты ведут захватнич. войну во Вьетнаме, англ. империалисты — в Малайе. Коммунисты и трудящиеся всех стран рассматривают участие в этих грабительских и «грязных» войнах на стороне империалистич. государств не как З. о., а как измену делу пролетарского интернационализма, интересам своей Родины.

Беззаветную самоотверженность в борьбе за З. о. проявляет героический народ Кореи, его армия и пришедшие им на помощь отряды китайских добровольцев. Эта борьба вдохновляет и поднимает на З. о. от иностранной зависимости народы Индии, Египта, Ирана и других угнетённых колониальных и полуколониальных стран.

Марксистско-ленинское учение о З. о. является важнейшим оружием в борьбе против правосоциалистических прислужников американского империализма, против разного рода реакционных проповедников космополитизма, пытающихся в угоду своим хозяевам — амер. претендентам на мировое господство — объявить «устаревшими» и «отжившими» идеи национального суверенитета и независимости народов.

«Теперь буржуазия продаёт права и независимость нации за доллары. Знамя национальной независимости и национального суверенитета выброшено за борт. Нет сомнения, что это знамя придётся поднять вам, представителям коммунистических и демократических партий, и понести его вперёд...» (Сталин И. В., Речь на XIX съезде партии, 1952, стр. 12—13).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 23 («О карикатуре на марксизм и об „империалистическом экономизме“», «К постановке вопроса о защите отечества»), т. 27 («Социалистическое отечество в опасности!», «О „левом“ ребячестве и о мелкобуржуазности», «Доклад о внешней политике на объединенном заседании ВЦИК и Московского Совета 14 мая 1918 г.»), т. 33 («Речь на IV сессии ВЦИК IX созыва 31 октября 1922 г.»), т. 35 (Инессе Арманд [письма 20, 25, 30 ноября 1916]); Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1952; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; его же, Речь на XIX съезде партии. 14 октября 1952 г., М., 1952; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952 (гл. 6).

ЗАЩИ́ТА РАСТЕ́НИЙ — совокупность мероприятий (агротехнических, химических, механических и биологических), направленных на предотвращение распространения и на уничтожение вредителей и *болезней растений* (см.). Эти мероприятия разрабатываются несколькими научными дисциплинами. Изучение возбудителей заболеваний с.-х. растений, вызываемых растительными организмами, и разработка методов борьбы с ними осуществляется с.-х. *фитопатологией* (см.). Исследование вредных для с.-х. растений животных организмов и разработка методов борьбы с ними производится комплексом наук, объединяемых с.-х. *зоологией* (см.), к-рая в свою очередь подразделяется на отдельные дисциплины. *Энтомология* (см.) изучает насекомых, вредящих с.-х. растениям, фитогельминтология — нематод, вредящих растениям, *орнитология* (см.) — птиц, маммалиология — грызунов. Токсикология исследует действие отравляющих веществ на вредителей и на растения.

Перечисленные дисциплины, в сочетании с агрономич. дисциплинами, имеют одну общую цель — разработку мероприятий по З. р. Для научно-исследовательских и учебных целей разделы отдельных дисциплин, связанные с З. р., часто объединяют в комплексную науку — З. р. от вредителей и болезней.

Многие дикорастущие и культивируемые растения служат пищей для различных видов насекомых, клещей, моллюсков, нематод, грызунов и нек-рых птиц. Эти животные, а также разнообразные виды грибков, бактерий и вирусов, развивающиеся на растениях, часто вызывают их гибель или приводят к значительному снижению урожая и ухудшению его качества. Потери урожая наблюдаются не только в период вегетации растений, но и при хранении продуктов в складах, амбарах, элеваторах, на предприятиях по переработке урожая, предприятиях общественного питания и в домашнем быту (см. *Вредители зерна и зернопродуктов*). Ущерб, причиняемый вредителями с.-х. растений, достигает громадных размеров. В США общие потери от вредителей и болезней растений оценивались в 1935 в 2 млрд. долларов. В Мексике, Египте и др. значительное снижение урожая хлопка наблюдалось от опасного вредителя хлопчатника — розового червя.

Огромны потери от вредителей с.-х. растений также и в Зап. Европе. В Германии перед второй мировой войной 1939—45 убытки от вредителей исчислялись в 400 млн. марок в год и составляли для плодовых культур до 25% урожая и для овощных — 10%. Завезённый из США в Европу колорадский картофельный жук вызвал большие потери урожая картофеля во Франции, Германии, Бельгии и Швейцарии.

Общие потери от вредных насекомых в России в 1912 определились в 1430 млн. рублей и в среднем составляли 10% урожая полевых культур, 20% овощных, 40% плодово-ягодных. Такое большое снижение урожая с.-х. культур в царской России объяснялось социально-экономич. условиями, обусловливавшими чрезвычайную отсталость мелкого крестьянского хозяйства, несовершенство приёмов агротехники, недостаточную разработанность методов борьбы с вредителями, отсутствие ядов, аппаратуры и др.

После Великой Октябрьской социалистической революции потери урожая с.-х. культур от вредителей резко снизились. Методы борьбы по защите с.-х. растений вошли в систему государственных мероприятий в области с. х-ва. В СССР уничтожены очаги многих опасных вредителей и болезней, напр. азиатской саранчи в основных местах её размножения в Европейской части страны (в плавнях рр. Кубани, Кумы, Терека), а также во многих её гнездилищах в Средней Азии. Значительно сократилась площадь, заражённая сусликами.

Советское правительство и Коммунистическая партия уделяют большое внимание вопросам З. р. от вредителей и болезней. В царской России машины для борьбы с вредителями совершенно не производились; вся аппаратура, в основном ручная, ввозилась из других стран. После Великой Октябрьской социалистической революции создана отечественная промышленность по изготовлению аппаратуры и машин для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений. Организация колхозов и совхозов потребовала производства особенно мощных машин. Они созданы советскими конструкторами и выпускаются в большом количестве. Широкое применение химич. метода борьбы с вредителями и болезнями

с.-х. культур требовало большого количества химич. средств. В царской России почти все *инсектициды* и *фунгициды* (см.) импортировались. В СССР с ростом химич. пром-сти производство инсектицидов и фунгицидов стало быстро развиваться. Уже в 1932 импорт инсектицидов был прекращён, а к 1940 промышленность СССР полностью освоила производство всех ядов. В Москве организован крупнейший научно-исследовательский ин-т по удобрениям и инсекто-фунгицидам. В результате научно-исследовательских работ были созданы многие новые инсектициды и фунгициды. В 1930 в борьбе с вредителями с. х-ва химич. методом были проведены работы на площади 1654000 *га*, в 1938 — 10874000 *га*.

В СССР для борьбы с вредителями с.-х. культур широко используется авиация, особенно для борьбы с азиатской саранчой и другими видами саранчовых насекомых, со свекловичным долгоносиком, со многими вредителями хлопчатника, плодовых культур, виноградника, с кедровым и непарным шелкопрядами и другими вредителями лесонасаждений, а также грызунами.

Советскими учёными доказано, что непрерывное повышение урожайности всех с.-х. культур может быть осуществлено только воздействием на весь комплекс условий, определяющих продуктивность с.-х. растений. Звенья этого комплекса находятся в постоянной взаимосвязи. Проведена большая работа по оздоровлению семян зерновых культур от головни. Выведено много сортов с.-х. растений, не заражаемых опасными болезнями, напр. сорта картофеля, обладающие значительной устойчивостью к фитофторе, панцырные сорта подсолнечника, не заражаемые подсолнечниковой молью, и пр. И. В. *Мичурин* (см.) создал много сортов плодовых деревьев, устойчивых к повреждениям. Лауреат Сталинской премии Л. А. Жданов вывел сорта подсолнечника, устойчивые к нек-рым формам заразихи подсолнечниковой, обычно паразитирующей на корнях подсолнечника. Проведена работа по выявлению сортов зерновых злаков, устойчивых против гессенской и шведской мух, ржавчинных грибков и др. Работами Т. Д. *Лысенко* (см.) доказано, что подзимний сев яровых зерновых делает их устойчивыми к пыльной головне. Изучение вредителей во взаимосвязи с условиями окружающей среды дало возможность обосновать и широко использовать при З. р. от вредителей с. х-ва разнообразные приёмы агротехники. Для борьбы со многими видами вредителей разработаны комплексные системы агротехнич. мероприятий. Применение более совершенной агротехники в общей системе мероприятий позволяет изменять условия существования вредителей с. х-ва и ограничивать их размножение (саранчовые насекомые, кукурузный мотылёк, луговой мотылёк и др.).

Глубокое и всестороннее изучение экологии многих вредных насекомых дало возможность советским учёным разработать показатели, позволяющие предвидеть степень размножевия многих с.-х. вредителей. Организована сеть пунктов сигнализации и прогноза появления вредителей и болезней с.-х. растений. В условиях планового социалистического хозяйства такой прогноз имеет большое практич. значение. Советские учёные провели большую работу в области систематики насекомых, клещей и других вредителей с.-х. культур. Опубликованные определители многих групп вредителей и возбудителей заболевавий широко используются не только в СССР, но и за его пределами.

Значительные практич. достижения в СССР получены при разработке биологич. метода борьбы с вредителями, заключающегося в применении паразитических и хищных насекомых, бактерий и грибков, а также птиц и других позвоночных для истребления вредных насекомых и грызунов. Хищных и паразитич. насекомых, в частности, широко используют для уничтожения завезённых из других стран вредных видов червецов и щитовок. Кровяная тля, повреждающая яблони, груши, уничтожается разведением её паразита афелинуса, к-рый успешно акклиматизирован в ряде южных районов плодоводства.

В борьбе с вредными насекомыми большое значение имеют работы Т. Д. Лысенко и его сотрудников, разработавших и широко внедривших в производство ряд новых мер биологич. метода борьбы с вредителями с. х-ва, в частности использование кур для уничтожения вредных насекомых. Широко проводятся мероприятия для привлечения на поля, в сады и огороды диких птиц.

Правильно разработанная, хорошо и своевременно проведённая система мероприятий позволяет создавать и всё время поддерживать такие условия, к-рые сами по себе подавляют и тормозят развитие вредных насекомых и делают невозможным массовое их размножение или ограничивают его. В СССР такие комплексные системы мероприятий разработаны и применяются для защиты различных с.-х. культур.

Борьба с вредителями и болезнями с.-х. растений является обязанностью всех колхозов, совхозов и других хозяйственных организаций. Мероприятия, имеющие особо важное народнохозяйственное значение, осуществляются особыми государственными организациями, отрядами, экспедициями. Планирование, организация и контроль за проведением этих мероприятий осуществляются специальными отделами борьбы с вредителями. Такие отделы существуют в Министерстве с. х-ва СССР, Министерстве совхозов СССР, Министерстве лесного хозяйства СССР, Министерстве хлопководства СССР, Министерстве здравоохранения СССР, а также в министерствах союзных и автономных республик, в краевых и областных управлениях с. х-ва. Для предупреждения распространения заболеваний растений и заноса вредителей в пределы СССР из зарубежных стран, а также для карантинных мероприятий создана обширная сеть внешнего и внутреннего растительного карантина (см. *Карантин растений*). В районных отделах с. х-ва, а также в отдельных МТС (особенно в свекловичных и хлопковых) имеются агрономы и даже специальные отряды по борьбе с вредителями.

Методологич. руководство по разработке всех научно-исследовательских работ по З. р., а также по проведению практических мероприятий З. р. от вредителей в СССР проводит Всесоюзный ин-т защиты растений (ВИЗР), входящий в систему Академии с.-х. наук им. В. И. Ленина (ВАСХНИЛ), и соответствующая секция академии. Большую научно-исследовательскую работу по З. р. проводят научно-исследовательские ин-ты Академии наук СССР и академий наук союзных республик.

В отраслевых научно-исследовательских институтах, а также при многих опытных и селекционных станциях созданы отделы З. р.

Лит.: Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней, ч. 1—2, М., 1936; Карантин растений в СССР, М., 1937; Наумов Н. А., Общий курс фитопатологии, 2 изд., М.—Л., 1926; его же, Болезни садовых и овощных растений. С основами общей фитопатологии, 2 изд., М.—Л.,

1934; Справочник агронома по защите растений, М.—Л., 1948; Щеголев В. Н. [и др.], Насекомые, вредящие полевым культурам, 2 изд., М.—Л., 1937; Сельскохозяйственная энтомология. Вредители с.-х. культур и меры борьбы с ними, 2 изд., М.—Л., 1949.

ЗАЩИ́ТА РЕЛЕ́ЙНАЯ — защита электрич. установок от перегрузок, перенапряжений, аварий и др., осуществляемая посредством реле, сигнализирующих об отклонении от нормальных режимов работы установок или вызывающих их отключение при перегрузках и авариях. См. *Релейная защита.*

ЗАЩИТИ́ТЕЛЬНАЯ РЕЧЬ — речь, произносимая подсудимым или его защитником во время прений сторон в уголовном суде. Цель З. р. — подвергнуть анализу рассмотренные во время судебного следствия доказательства, указать и обосновать обстоятельства, оправдывающие или смягчающие вину подсудимого. З. р. в советском уголовном процессе — важная гарантия прав и законных интересов подсудимого. Право на произнесение З. р. непосредственно вытекает из права обвиняемого на защиту (см. *Судебная защита*), закреплённого в ст. 111 Сталинской Конституции. При участии в деле защитника З. р. произносится им; при его отсутствии выступает сам подсудимый, что не лишает его права на произнесение последнего слова.

В уголовном процессе современных империалистич. государств обвиняемый-трудящийся фактически лишён всякой возможности защищаться как непосредственно, так и при помощи защитника. Террористич. методы руководства судебным разбирательством в США препятствуют произнесению З. р. в защиту обвиняемых — прогрессивных деятелей, трудящихся, негров, предаваемых суду, как правило, по фальсифицированным обвинениям. Отдельные попытки мужественных защитников выступать с З. р. приводят к их осуждению (напр., осуждение в 1950 защитников по делу руководителей Коммунистической партии США).

ЗАЩИ́ТНАЯ БЛОКИРО́ВКА ЭЛЕКТРОУСТАНО́ВОК (блокировка безопасности) — система электрич. блокировки (согласование действия механизмов) в распределительных устройствах электростанций и подстанций. З. б. э. предотвращает возможность прикосновения к частям, находящимся под опасным напряжением, а также включения и отключения разъединителей под током (см. *Распределительное устройство электрическое*). При включённых разъединителях З. б. э. запирает дверцы распределительного устройства; поэтому их можно открыть для осмотра или ремонта аппаратов и токоведущих частей только при отключённых разъединителях, чем предотвращается опасность поражения током. Для исключения возможности манипулирования разъединителем под током З. б. э. запирает его привод при включённом выключателе; поэтому разъединитель можно включить или отключить только при отключённом выключателе.

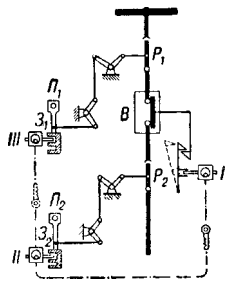


Рис. 1. Схема механической блокировки разъединителей.

З. б. э. выполняется с механическими или электромагнитными замками. При механической З. б. э. (рис. 1) для включения или отключения разъединителя *Р* нужно рукой оттянуть защёлку *З*, запирающую привод *П*, что возможно только при отпертом замке. Все три замка имеют один общий ключ, находящийся обычно в замке *I*. При отключённом выключателе *В* собачка зацепления освобождает ключ, к-рый вынимается из замка *I* для того, чтобы отпереть замки *II* и *III* и отключить разъединители. При обратном включении цепи в работу сначала включают разъединители, запирают замки, а ключ вставляют в замок *I*. Только тогда собачка зацепления встаёт на своё место и выключатель может быть включён. При электромагнитной З. б. э. (рис. 2) блокировочный ключ *К* представляет собой электромагнит, обмотка к-рого при вставлении его в замок включается в цепь блокировочных контактов *БК* выключателя *В*, питаемую постоянным током. Если выключатель отключён, то контакты *БК* замкнуты, по обмотке ключа проходит ток, он притягивает защёлку *З*, отпирающую замок привода *П* разъединителя *Р*, к-рый после этого может быть включён или отключён. Аналогичные устройства применяются и для блокировки дверей и др.

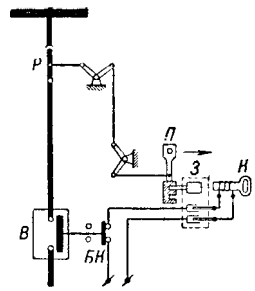
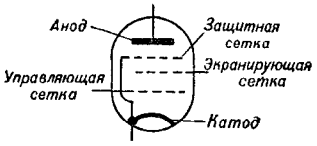


Рис. 2. Схема электрической блокировки разъединителей.

ЗАЩИ́ТНАЯ ГА́ЗОВАЯ СРЕДА́ (защитная атмосфера) печи — газовая смесь, к-рой заполняют муфели муфельных печей с целью предохранить нагреваемые в них материалы или изделия от химич. воздействия обычной печной газовой среды. Подробнее см. *Газовая среда печи.*

ЗАЩИ́ТНАЯ КО́РКА — темнобурый или чёрный, обычно блестящий с поверхности, налёт, покрывающий поверхность скал и камней. Толщина З. к. колеблется от долей миллиметров до нескольких миллиметров. Образуется обычно в пустынных областях вследствие отложения окисных соединений, гл. обр. железа и марганца, выносимых на поверхность скал влагой, поднимающейся по капиллярам в связи с активным её испарением. Сходные по внешнему виду образования возникают также и в умеренном климате за счёт выпадения соединений железа и марганца из речной воды, относительно богатой этими элементами. Вследствие этого нахождение ископаемой З. к. в древних отложениях не является еще достаточно веским доказательством существования пустынных условий в данной местности в прошлые геологич. периоды.

ЗАЩИ́ТНАЯ ПРОТИВОДИНАТРО́ННАЯ СЕ́ТКА — элемент многосеточной электронной лампы — *пентода* (см.). З. п. с. помещается в пентоде между анодом и экранирующей сеткой (рис.) и служит для устранения возможности появления нежелательного *динатронного эффекта* (см.). З. п. с. обычно соединяется с катодом лампы.



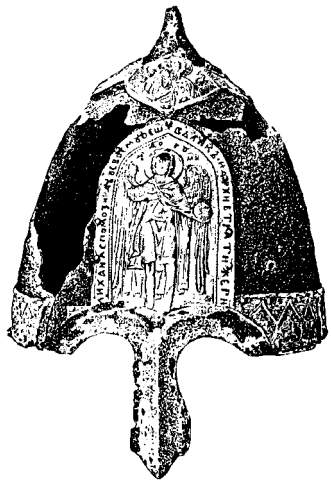
ЗАЩИ́ТНИК — специальное лицо, оказывающее юридич. помощь гражданам. См. *Адвокатура.*

ЗАЩИ́ТНОЕ ВООРУЖЕ́НИЕ — средства защиты воинов в бою, широко распространённые до применения огнестрельного оружия (см. рисунки на стр. 526). З. в. являлось частью общего вооружения воинов. В виде долблёных деревянных и плетёных из прутьев щитов, кожаных поясов и шапок оно применялось еще в глубокой древности. З. в. в период 2000—500 до н. э. было приспособлено гл. обр. для защиты от метательного оружия. В армиях Древнего Востока, Китая, Индии З. в. было из кожи



Защитное вооружение: 1. Ассирийские пехотинцы 8 в. до н. э. 2. Афинянин-гоплит 5 в. до н. э. 3. Гастаты — римские копейщики 5 в. до н. э. 4. Китайские воины 960—1230. 5. Рыцари 13 в. 6. Немецкий кирасир начала 17 в. с полным вооружением: *а, б, в, г, д, е* — детали защитного вооружения немецкого кирасира по уставу 1616. 7. Янычар Турции Османов 14—15 вв. 8. Русский воин 14 в. 9. Русский шлем мисюрка-прилбица 14—16 вв. 10. Короткая кольчуга-юшман 16 в. 11. Кольчуга из кованых колец и зерцало.

и дерева: деревянные щиты, обтянутые кожей и укреплённые металлич. полосками, кожаные нагрудники, шапки и одежда, прикрытая металлич. пластинами. Военачальники были защищены панцырями и чешуйчатыми кольчугами. Скифы носили шишаки из кожи (иногда железные или медные). У сарматов всадник и конь покрывались чешуйчатой бронёй.

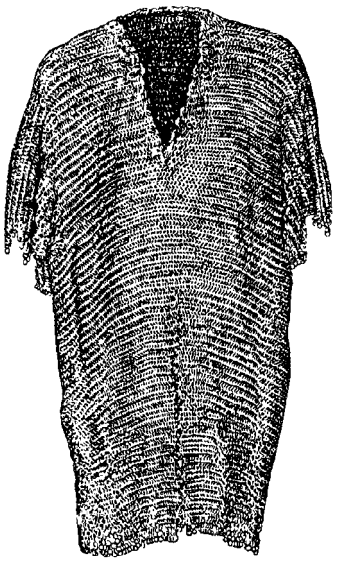


Шлем великого князя Ярослава Всеволодовича. 13 в. Хранится в Государственном Историческом музее в Москве.

В Древней Греции 6—4 вв. до н. э. тяжеловооружённые воины имели медные или железные панцыри, шлемы, овальные щиты. Такое З. в. стоило дорого и было доступно только богатым рабовладельцам. Лёгкая пехота греков имела З. в. в виде лёгкого шлема, небольшого круглого щита, куртки, сшитой из нескольких слоёв холста, и кожаных лат для ног и бёдер. Значительно разнообразнее и лучше по отделке было З. в. в Древнем Риме, к-рое было приспособлено для защиты в рукопашном бою.

В средние века З. в. в Зап. Европе было металлическое. В то время как пешее ополчение пользовалось примитивным З. в., рыцарь феодального войска в 14 в. был полностью закован в тяжёлые доспехи, а его лошадь была покрыта бронёй. Такой рыцарь мог вести бой только на лошади; спешенный, он быстро терял боеспособность.

На Руси З. в. было легче, чем в Зап. Европе. Русские воины носили кольчуги, шлемы с кольчужной сеткой на лице и плечах и щит. З. в. в ополчении состояло из нагрудника, составного воротника с оплечниками из кожи или плотного войлока, обложенного металлическими бляхами, тегиляя, шлема (нередко стального) с длинной кольчужной привеской-бармицей сзади и на плечах. Шлемы были различной формы, часто имели гладкую поверхность, чтобы меч или топор могли скользить по ней при ударе. Разновидностями кольчуги были *панцыри* (см.), байданы, бахтерцы, колонтари.



Кольчуга (1380), найденная на Куликовом поле. Хранится в Государственном Историческом музее в Москве.

С появлением огнестрельного оружия на Руси применялся панцырь-юшман из больших металлич. пластин. Кольчуги и панцыри на груди и спине усиливались *зерцалами* (см.), к-рые просуществовали до конца 17 в. Щиты русских воинов были различного размера и формы. Для защиты коня использовались отдельные металлич. пластины. Ещё легче в этот период было З. в. у монголов, к-рые защищались кожаными касками (лемами) с железными полосами и куртками из буйволовой кожи. Широкое применение огнестрельного оружия, пробивавшего любое З. в., привело к тому, что в 1-й половине 18 в. З. в. было полностью упразднено во всех армиях. Как остатки его до конца 19 в. сохранились, напр., *кирасы* (см.) гл. обр. для украшения.



Шлем-ерихонка царя Михаила Романова, сделанный русским мастером Никитой Давыдовым в 1621.

В условиях современного машинного периода войн З. в. сохранилось только в виде стальных шлемов. Индивидуальная броня отдельного воина постепенно уступила место коллективному З. в. в виде орудийного щита, прикрывающего орудийный расчёт, бронетранспортёров, танков и др.

Лит.: Энгельс Ф., Избранные военные произведения, т. 1, М., 1937 (разд. «Пехота»); его же, Анти-Дюринг, М., 1951 (стр. 155—157); [Висковатов А. В.], Историческое описание одежды и вооружения российских войск, т. 1—30, СПБ, 1841—62; Разин Е. А., История военного искусства с древнейших времен до первой империалистической войны 1914—1918 гг., ч. 1—2, М., 1949.

ЗАЩИ́ТНЫЕ АВТОМА́ТЫ ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЕ — автоматические выключатели низкого напряжения, отключающие защищаемые части электрич. установки при перегрузке, коротких замыканиях, снижении напряжения и других нарушениях нормальных условий работы. Наиболее распространены автоматы: максимального тока, отключающие установки при увеличении тока выше заданной величины; минимального тока, срабатывающие при уменьшении тока ниже заданной величины; минимального напряжения (нулевые автоматы), действующие при уменьшении напряжения ниже заданной величины или при полном его исчезновении; обратного тока, отключающие установки при изменении направления постоянного тока.

Устройство для автоматич. отключения, имеющееся в З. а. э., представляет собой пристроенное к *выключателю электрическому* (см.) первичное электромагнитное реле (см. *Реле защитные*). Все З. а. э., кроме автоматов обратного тока, строятся как для постоянного, так и для переменного тока; автоматы обратного тока делаются только для постоянного тока. При ручном включении З. а. э. (рис. 1) его контакт *1* замыкается, отключающая пружина натягивается, а защёлка *4* захватывает и удерживает связанный с контактом



Рис. 1. Схема простейшего автомата максимального тока.

рычаг *3*. При перегрузке или при коротком замыкании ток в катушке *5* увеличивается, якорёк защёлки притягивается к сердечнику катушки, и автомат отключается под действием пружины *2*. При случайном включении такого З. а. э. на коротко замкнутую цепь автоматич. устройство отключения подействует, но автомат не отключится до тех пор, пока включающий не отпустит рукоятку управления. Во избежание этого все современные З. а. э. снабжаются механизмом свободного расцепления — расцепителями, обычно выполняемыми в виде системы ломающихся рычагов (рис. 2). Когда центральный шарнир *б* находится ниже прямой, соединяющей шарниры *а* и *в*, система рычагов становится жёсткой, т. к. дальнейшему опусканию шарнира *б* препятствует упор на одном из рычагов. Автомат можно включать и отключать рукояткой *1*. При автоматич. отключении через катушку *2* потечёт ток и её сердечник *3*, втягиваясь, ударит по шарниру *б*, благодаря чему система рычагов потеряет жёсткость и автомат отключится независимо от положения рукоятки *1*.

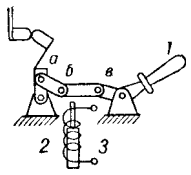


Рис. 2. Схема механизма свободного расцепления.

З. а. э. выполняются однополюсными, двухполюсными и трёхполюсными. Они снабжаются рукояткой для ручного управления, рычажным дистанционным приводом для ручного управления на расстоянии или электромагнитным (соленоидным) приводом для электрич. управления. З. а. э. применяются в электрич. установках постоянного и переменного тока напряжением до 500 *в*.

Особое место занимают быстродействующие З. а. э. для защиты ртутных выпрямителей, электрич. машин и отходящих линий постоянного тока на напряжения до 3000 *в*. Они защищают от токов коротких замыканий, недопустимой перегрузки и токов обратного направления. Во включённом положении быстродействующий автомат (рис. 3) удерживается не защёлкой, как обычный автомат, а силой притяжения якоря *3* электромагнитом *4* с катушкой *5*, создающей постоянный магнитный поток Φ_1. Катушка автоматич. отключения *6* создаёт в якоре *3* магнитный поток Φ_2 обратного направления. При достижении током в катушке *6* заданной величины сила притяжения якоря становится меньше силы отключающей пружины *2* и рабочий контакт *1* автомата размыкается (автомат отключается). Скорость быстродействующего З. а. э. составляет 0,02÷0,03 сек. Быстродействующие автоматы реагируют только на увеличение тока одного направления, поэтому при необходимости защитить, напр., двигатель реверсивного стана от превышения тока в любом направлении нужно ставить 2 автомата. Быстродействующие З. а. э. сложнее обычных З. а. э.

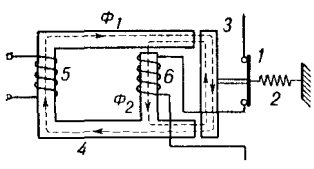


Рис. 3. Схема быстродействующего автомата максимального тока.

ЗАЩИ́ТНЫЕ ГОСУДА́РСТВЕННЫЕ ЛЕСНЫ́Е ПО́ЛОСЫ — искусственные лесные насаждения для защиты с.-х. культур от суховеев, улучшения климатич. условий и, в первую очередь, водного режима, а также для предохранения почв от размыва и выдувания. Создание впервые в СССР З. г. л. п. в сочетании с другими мероприятиями по лесоразведению имеет основной целью обеспечить получение высоких и устойчивых урожаев на огромной территории засушливых и полузасушливых районов СССР. Выполнение комплексных работ по преобразованию природы возможно только в условиях социалистического с. х-ва.

В принятом по инициативе И. В. Сталина постановлении Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 окт. 1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части СССР» одним из мероприятий преобразования земледелия на площади св. 120 млн. *га* намечено создание З. г. л. п., к-рые располагаются в следующих восьми направлениях: 1) от Саратова до Астрахани по обоим берегам р. Волги — 2 полосы (основное назначение — регулирование водного режима реки); 2) в направлении Пенза — Екатериновка — Вешенская — Каменск на р. Сев. Донец, на водоразделах рр. Хопра и Медведицы, Калитвы и Берёзовой — 3 полосы; 3) в направлении Камышин — Сталинград, на водоразделе рр. Волги и Иловли — 3 полосы; 4) в направлении Чапаевск — Владимировка — 4 полосы; 5) в направлении Сталинград — Степной — Черкесск — 4 полосы (основное назначение полос последних четырёх направлений — защита от ветров-суховеев); 6) в направлении гора Вишнёвая — Чкалов — Уральск — Каспийское м. по берегам р. Урал — 6 полос (3 по правому и 3 по левому берегу); 7) в направлении Воронеж — Ростов-на-Дону по обоим берегам р. Дон — 2 полосы; 8) по обоим берегам р. Сев. Донец, от г. Белгород до р. Дон — 2 полосы (полосы последних трёх направлений имеют основное назначение — регулирование водного режима рек).

Для З. г. л. п. используются, в зависимости от климатических и почвенных условий, следующие породы: главные — дуб, сосна, ясень, вяз мелколистный, берёза, тополь, акация белая, гледичия, лиственница, орех грецкий, орех чёрный; сопутствующие — клён остролистный, вяз обыкновенный, груша, яблоня, абрикос, шелковица, клён полевой, липа, берест, вишня, рябина, ясень зелёный, черешня, граб, клён ясенелистный; кустарники — клён татарский, смородина золотистая, скумпия, ирга, лох узколистный, тамарикс, бузина, лещина, вишня степная, облепиха, шиповник, тёрн, свидина, жимолость татарская, бересклет, акация жёлтая, аморфа, ива, вишня песчаная, кизил, можжевельник, бирючина. Задания по закладке З. г. л. п. возложены на *лесозащитные станции* (см.). План создания З. г. л. п. успешно осуществляется. См. *Сталинский план преобразования природы*, *Лесные полезащитные полосы*, *Защитные лесные насаждения*. Расположение З. г. л. п. см. на карте в томе 7 Б.С.Э., к стр. 218.

ЗАЩИ́ТНЫЕ ЛЕСНЫ́Е НАСАЖДЕ́НИЯ — искусственно созданные посевом или посадкой, а также естественные древесные и кустарниковые насаждения для защиты различных объектов от неблагоприятного воздействия природных факторов. Использование леса как защитного фактора началось в России с 1701, когда Пётр I издал указ, по к-рому для защиты сплавных рек от заиления, размыва берегов и изменения русла запрещалась расчистка прибрежных лесов.

Особенное значение З. л. н. имеют в степных, лесостепных и полупустынных районах. В степях З. л. н. стали применяться в России значительно раньше, чем в других странах. Еще в 1724 И. Т. Посошкон в книге «О скудности и богатстве» рекомендовал

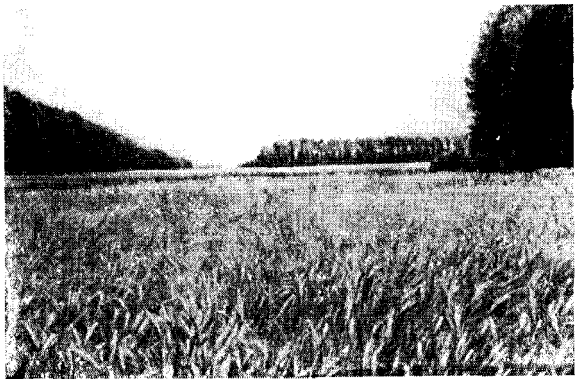
способы посева леса, устанавливал правила ухода за ним и указывал, что главный враг леса в степи — сорная растительность. И. Я. Данилевский в 1804 посевом семян создал до 1 тыс. десятин (ок. 1100 *га*) высокоценного леса в имении «Пришиб», по р. Донец, Змиевского уезда Харьковской губ. Этот лес существовал до 1887. В. Я. Ломиковский с 1809 проводил широкие опыты степного лесоразведения с защитными целями в Миргородском уезде Полтавской губ. В своей книге «Разведение леса в селе „Трудолюбие"» он, подводя итоги лесоразведению, писал: «В уезде нашем довольно известно, что при общих неурожаях, бывших в 1834, 1835, я имел счастье получить такой изобильный урожай, какой бывает в самые добрые годы». Горячим сторонником степного лесоразведения был В. П. Скаржинский, к-рый вырастил в середине 19 в. более 400 *га* лиственных и хвойных лесов в своём имении «Трикраты», близ Вознесенска, Херсонской губ. и практически доказал полезащитную роль лесов в с. х-ве.

Работа по научному и практич. обоснованию степных лесных насаждений началась с 1843, когда русский лесовод В. Е. Графф заложил Велико-Анадольское степное лесничество (см. *Велико-Анадольский лесной массив*). Первые посадки были произведены в 1845. В этом лесничестве в результате работы многих русских лесоводов были заложены основы современных методов выращивания З. л. н. в степях. Особенно увеличились размеры З. л. н. со времени строительства в России железных дорог. В 1893 В. В. Докучаев заложил полезащитные лесные насаждения в Каменной Степи. См. *Земледелия центрально-черноземной полосы институт имени В. В. Докучаева*. Помимо опытного участка в Каменной Степи, одновременно начали свою деятельность ещё 2 опытных участка — Мариупольский и Старобельский. До этого в 1882 были созданы полезащитные лесные полосы в Каменоватской экономии Херсонской губ. Закладывались полосы и в других местах. Однако до Великой Октябрьской социалистической революции З. л. н. не получили должного развития.



Защитная лесная полоса по берегу пруда в Каменной Степи Воронежской обл.

В СССР полезащитные лесные насаждения стали приобретать значительные масштабы с 1927—28 и особенно с 1931, когда в основном была закончена коллективизация с. х-ва в главных зерновых районах, позволившая развернуть широкие мероприятия по борьбе с засухой на полях колхозов и совхозов. Посадки З. л. н. на полях получили большое развитие по указанию Коммунистической партии и лично И. В. Сталина. На XVII съезде ВКП(б) в 1934 И. В. Сталин говорил: «Насаждение лесов и лесозащитных полос в восточных районах Заволжья имеет громадное значение». Широчайший размах в борьбе с засухой и суховеями З. л. н. приобрели с 1949, после принятия в октябре 1948 плана преобразования природы, выдвинутого И. В. Сталиным.



Лесные полезащитные полосы в Каменной Степи Воронежской обл.

В комплексе всех мероприятий (обводнение, орошение, облесение) З. л. н. отводится одно из главных мест.

К З. л. н. относятся крупные *защитные государственные лесные полосы* (см.). Они создаются по постановлению Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 окт. 1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части СССР» (см. *Сталинский план преобразования природы*). Эти крупные лесные полосы должны предотвратить губительное влияние суховеев на урожай с.-х. культур, предохранить от выдувания плодородные почвы Поволжья, Сев. Кавказа, центральных черноземных областей, улучшить водный режим и климатич. условия этих районов. Создание таких крупных З. л. н. в интересах народа за счёт государства стало возможным только в условиях социалистического строя на основе мощной с.-х. техники с её крупными машинами и прицепными агрегатами (тракторы, сеялки, лесопосадочные машины, плантажные плуги и т. п.). Нек-рые крупные государственные З. л. н., как гора Вишневая — Чкалов — Уральск — Каспийское м., Чапаевск — Владимировка, Сталинград — Степной — Черкесск, должны быть выращены в чрезвычайно неблагоприятных для лесной растительности условиях: малое количество осадков, солонцевые комплексы светлокаштановых почв, очень низкая относительная влажность воздуха, резкие колебания температуры с большой их амплитудой. Этим в основном и объясняется отсутствие естественных лесов в указанных районах. Отечественная наука защитного лесоразведения настойчиво совершенствует основанные на передовом мичуринском агробиологич. учении методы создания лесонасаждений в степях. Акад. Т. Д. Лысенко разработал гнездовой способ посева лесных семян в условиях степи.

В общей системе З. л. н. в степных и лесостепных районах Европейской части СССР закладываются защитные лесонасаждения на полях колхозов и совхозов (см. *Лесные полезащитные полосы*). Эти насаждения служат для

преодоления вредного влияния суховеев на урожай, улучшения водного режима и ликвидации процессов разрушения почвенного покрова (смыва и выдувания почв). Согласно постановлению Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 окт. 1948, должно



Приовражная защитная полоса в Новосильской степной станции Орловской обл.

быть выращено 5709 тыс. *га* полезащитных насаждений, в т. ч. силами и средствами колхозов с помощью государства 3592,5 тыс. *га*, силами Министерства лесного хозяйства СССР — 1536,5 тыс. *га* (из них в малолесных районах на землях государственного фонда — 960,5 тыс. *га* и на землях колхозов с трудовым участием колхозников — 576 тыс. *га*) и силами совхозов Министерства совхозов СССР — 580 тыс. *га*. Задания по полезащитному лесоразведению успешно выполняются. В отчётном докладе XIX съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 5 окт. 1952 Г. М. Маленков отметил, что за последние $3^1/_2$ года колхозы, совхозы и лесхозы произвели посадку полезащитных лесонасаждений на площади 2,6 млн. *га*. Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55 предусматривают закладку в течение пятилетия не менее 2,5 млн. *га* З. л. н. в колхозах и совхозах и ок. 2,5 млн. *га* посевов и посадок государственных лесов. Полезащитные лесные полосы состоят из нескольких рядов деревьев и кустарников. Главные древесные породы: дуб, берёза, лиственница, тополь, ясень, акация белая, гледичия, вяз мелколистный и др.; сопутствующие породы: клён остролистный, липа мелколистная, груша, яблоня, абрикос и др.; кустарники: клён татарский, акация жёлтая, скумпия, бересклет, смородина золотистая, лох, тамарикс, аморфа, лещина, шиповник, бирючина и др.

Длительные научные наблюдения и исследования дали возможность установить, что полезащитные лесные полосы снижают скорость ветра на 30—60%, изменяют структуру и направление воздушного потока. З. л. н. уменьшают суточное колебание температуры воздуха летом на расстоянии, равном примерно утроенной высоте насаждения, повышают относительную влажность воздуха на 3—5%; равномерно распределяют снеговой покров в межполосных клетках, переводят поверхностный сток воды в почвенный, уменьшают смыв и размыв почвы, а также предотвращают возникновение *чёрных бурь* (см.). З. л. н. дают древесину, плоды, ягоды. К З. л. н. относятся также водорегулирующие лесные и лесосадовые полосы, к-рые размещают на землях колхозов и совхозов поперёк склонов для прекращения смыва и размыва почвы. Эти полосы имеют ширину 20—60 *м* и состоят из тех же древесных и кустарниковых пород, к-рые применяются в этих условиях для полезащитных лесных полос. Различие лишь в том, что плодовых пород вводится значительно больше (20—40%). Водорегулирующие полосы переводят поверхностный сток воды в почвенногрунтовый, увлажняя тем самым почву на склонах и создавая лучшие условия для роста деревьев (лесных и плодовых). Наряду с этим по оврагам и балкам выращиваются овражно-балочные З. л. н. в виде приовражных и прибалочных полос шириной в 20—50 *м*. Основное их назначение заключается в защите берегов оврагов, крутых откосов и дна от разрушения стекающей водой, а вершин оврагов — от дальнейшего их роста. Деревья (дуб, ясень, клён, вяз, яблоня, тополь, берёза, акация, древовидная ива и др.) и кустарники (бересклет, шиповник, лещина, жимолость, клён татарский и др.) своими корнями скрепляют почву. Лесная подстилка в этих насаждениях создаёт условия для более быстрого впитывания воды в почву, что прекращает поверхностный сток и предохраняет почву от эрозии (см. *Эрозия почв*).

На Ю. страны значительные территории заняты подвижными песками, верхний слой к-рых легко развеивается ветрами. Передвигающиеся пески заносят поля, сады, ж.-д. пути, колодцы, водоёмы, каналы, а также причиняют вред населённым пунктам. Лучшая защита от передвижения песков — закрепление их лесными насаждениями и травами.

До Великой Октябрьской социалистической революции изучением вопросов закрепления и облесения песков и производством самих работ занимались т. н. песчано-овражные партии (1890—1910), практич. рекомендации к-рых использовались на песчаных работах. Однако объём работ был ничтожен. Согласно названному выше постановлению Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 окт. 1948, для борьбы с подвижными песками в степных и полупустынных районах должно быть произведено закрепление и облесение песков на площади в 322 тыс. *га*. Для этого чаще всего применяются комбинированные способы: устанавливаются мёртвые защиты (пучки камыша, хворост, щиты), производится посадка черенков или хлыстов шелюги, высеваются песчаные травы (пустынный житняк, песчаный овёс, сорго-гумаевый гибрид). В междурядьях создаются З. л. н. из древесных и кустарниковых пород. Для лесостепной зоны рекомендуются: сосна обыкновенная, берёза, дуб, тополь, акация жёлтая, жимолость татарская, ива; для степной зоны: сосна крымская, сосна обыкновенная, акация белая, дуб, тополь, абрикос, шелковица белая, акация жёлтая, скумпия, лох узколистный, жимолость татарская, ива, аморфа; для полупустынной зоны: акация белая, вяз мелколистный, дуб, тополь, осокорь, шелковица белая, абрикос, лох узколистный, скумпия, тамарикс, джузгун, ива, сосна. З. л. н. на песках закладываются и при использовании этих угодий под пастбища и сенокосы, под посевы с.-х. культур (бахча, травы, зерновые), при разведении виноградников, плантаций шелковицы.

Железнодорожные защитные лесонасаждения устраивают вдоль железных дорог, чтобы предохранить их гл. обр. от снежных и песчаных заносов, нарушающих движение поездов. См. *Железнодорожные защитные лесонасаждения*.

Для защиты от испарения, разрушительного действия ветров, эрозии и заноса пес-

ками З. л. н. создаются по магистральным каналам. Главный Туркменский, Сталинградский самотёчный, Волго-Донской, Южно-Украинский и Северо-Крымский каналы — эти величайшие стройки коммунизма — требуют защитных насаждений на огромных площадях. В нек-рых районах вследствие засолённости почвы условия для роста леса очень неблагоприятны. Поэтому перед посадкой проводится мелиорация солонцов и солонцеватых светлокаштановых почв. Ширина З. л. н. в зависимости от почвенно-климатич. условий различна. На орошаемых с.-х. землях З. л. н. размещают по постоянным распределительным каналам в виде многорядных лесных полос с одной или с двух сторон канала. Помимо дикорастущих пород, вводят культурные сорта плодовых и ягодных растений, что позволяет увеличить сбор фруктов. Полосы уменьшают испарение воды в каналах, предохраняют поля от вредоносного действия суховеев и от сдувания снега.

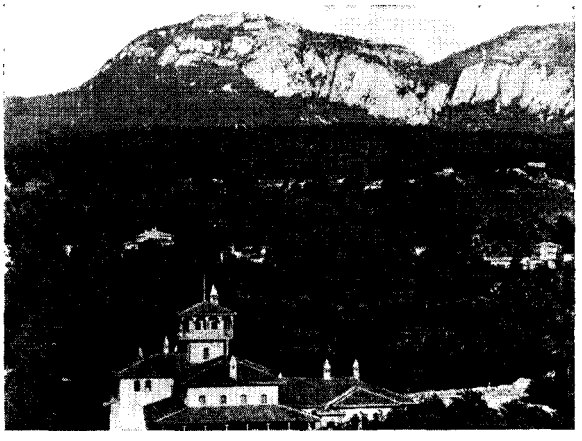
З. л. н. по берегам рек, прудов и других водохранилищ предохраняют берега от разрушения волнами, от размыва во время половодья, а водохранилища — от заиления и испарения воды. Лесонасаждения вокруг водоёмов обычно имеют ширину 10—20 *м*. За 1951—55 только в колхозах и совхозах создаётся 30—35 тыс. прудов и водоёмов с защитными насаждениями из следующих пород: тополя, дуба, берёзы, ильмовых, древовидных ив, яблоней, груши, лещины, ягодниковых кустарников, бересклета, кустарниковых ив и нек-рых других пород. Со стороны поля выращивается живая изгородь из колючих кустарников. У воды создаются густые заросли из ив, корни к-рых хорошо защищают берега.

К защитным насаждениям относятся также защитные зелёные кольца вокруг городов и промышленных центров, предохраняющие их от пыльных бурь, знойных сухих ветров и создающие тенистые места для отдыха трудящихся. Зелёные кольца создаются вокруг Москвы, Ленинграда, Киева, Сталинграда и других городов. Конструктивно они комбинируются с плодовыми садами, лесопарками, парками и скверами. На территории самих городов З. л. н. выращивают вокруг крупных промышленных предприятий. Эти насаждения предохраняют жилые кварталы от заводской пыли и дыма.

В городах, сёлах, на улицах, бульварах, набережных, площадях, вокруг водоёмов, на территориях заводов, фабрик, больниц, клубов, городских садов и т. п. устраиваются разной конструкции живые изгороди для оздоровления воздуха и в эстетич. целях (зелёное архитектурное оформление).

З. л. н. вокруг курортов защищают от пыли, дыма, сухих ветров, оздоровляют воздух, заглушают шум, привлекают певчих птиц и создают прохладу в знойные дни. Состав древесных и кустарниковых пород подбирается из хвойных и широколиственных пород, а также цветущих и декоративных кустарников. Лесное хозяйство в курортных З. л. н. ведётся по типу лесопаркового. Санатории обносятся живыми изгородями из декоративных кустарников.

Сады, лесопитомники и плодопитомники, виноградники, парниковые и оранжерейные хозяйства, пригородные овощные базы, птицефермы, пасеки и различные опытные поля обсаживаются защитными лесными полосами для предохранения от ветров, пыльных бурь, снежных заносов и солнцепёка. Насаждения создаются из высоких долговечных деревьев и кустарников. Состав пород подбирается из ассортимента, рекомендованного для полезащитных лесных полос. Как правило, полосы имеют плотную конструкцию, и, помимо деревьев, в них произрастают густо ветвящиеся и колючие кустарники.



Защитные лесные насаждения в горной курортной местности (Кокозы в Крыму).

Противопожарные защитные лесные полосы располагаются в сельских местностях СССР между деревянными постройками. Сажают деревья, имеющие густую листву (берёзу, клён, остролистный тополь, иву, липу, черёмуху, рябину), и кустарники (боярышник и др.). Насаждения должны представлять плотную зелёную стену.

В гористых районах в селениях, на железных и автогужевых дорогах создаются насаждения, предупреждающие обвалы, осыпи, оползни и селевые (грязе-каменные) потоки. Для скрепления грунта и предотвращения оползней сажают древесные и кустарниковые породы, имеющие разветвлённую корневую систему, а для защиты от осыпей и потоков — деревья и кустарники, способные выдержать натиск осыпи крупных камней и грязе-каменных потоков.

Одним из видов З. л. н. являются посадки вокруг скотоубежищ на зимних пастбищах в степных и полупустынных районах. Эти насаждения плотным кольцом (зелёной стеной) окружают все постройки, подсобные строения и колодцы, защищают скот от пыльных бурь, полуденного зноя, снежных буранов и зимней стужи.

Лит.: Сталин И. В., Соч., т. 13 («Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.»); О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР, М., 1948. [Постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20/X 1948 года]; Маленков Г., Отчётный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 октября 1952 г., М., 1952, Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952; Мичурин И. В., Сочинения, т. 2 (стр. 140—42, 179—82), т. 4 (стр. 202—13, 214—15, 264), 2 изд., М., 1948; Лысенко Т. Д., Агробиология. Работы по вопросам генетики, селекции и семеноводства, 5 изд., М., 1949; Лесной питомник для центральной полосы европейской части СССР, М., 1940; Справочник агролесомелиоратора, М., 1949; Петров М. П., Подвижные пески пустынь Союза ССР и борьба с ними, М., 1950, Бодров В. А., Влияние лесных полос на микроклимат прилегающей территории, М.—Л., 1936; Георгиевский С. Д., Живые изгороди, М., 1947; Степанов Н. Н., Снегозащитные насаждения и питомники на железных дорогах, их устройство и содержание, 2 изд., М.—Л., 1933; Доброхвалов В. П., Очерк

истории степного лесоразведения, М., 1950; Альбенский А. В. и Дьяченко А. Е., Деревья и кустарники для защитного лесоразведения, М., 1949; Козменко А. С., Борьба с эрозией почв, 2 изд., М., 1949.

ЗАЩИ́ТНЫЕ ПОКРЫ́ТИЯ — слои, искусственно создаваемые на поверхности металлич. изделий и сооружений с целью предохранения их от коррозии (см. *Коррозия металлов*). Если наряду с защитой от коррозии покрытие служит также и для придания изделию красивого вида, то такое покрытие называют защитно-декоративным. В зависимости от материала З. п. могут быть разделены на металлические и неметаллические. Материалом металлич. З. п. могут служить как чистые металлы (цинк, кадмий, алюминий, никель, медь, хром, серебро и т. д.), так и сплавы (напр., медно-цинковые сплавы — латунь). Неметаллич. З. п. можно подразделить на следующие группы: 1) лако-красочные покрытия; 2) покрытия пластмассами, эбонитом и другими твердеющими органич. веществами; 3) покрытия незастывающими (жидкими) смазками; 4) покрытия неорганич. веществами (окислами, фосфатами, эмалями, цементами и др.).

Лаки (см.) представляют собой обычно коллоидные растворы смол, высыхающих масел (фенольные, фталевые смолы, нитроцеллюлоза, асфальты, олифа и др.) в легколетучих растворителях (скипидар, эфиры, алкоголи, кетоны, уайт-спирит, бензин и разнообразные сложные органич. смеси). Отличительной особенностью лаков является образование ими пристающей к металлу плёнки после высыхания, т. е. испарения растворителя.

Часто при образовании плёнки, кроме испарения растворителя, могут одновременно иметь место и гораздо более сложные процессы укрупнения молекул. Напр., при олифировании (создании на поверхности металла твёрдого слоя полимеризованного льняного масла) происходит не только испарение скипидара (растворителя), но и укрупнение молекул льняного масла за счёт окисления. Сушка при повышенных температурах (120°—200°) также связана с полимеризацией; в результате получаются твёрдые, рогообразные плёнки толщиной 0,5—2 μ.

Более широко, нежели лаковые покрытия, распространены к р а с о ч н ы е З. п. Краской называется взвесь минерального или металлич. пигмента (окиси свинца и цинка, окислы железа, хромат цинка, барит, порошок алюминия, порошок цинка и др.) в олифе (частично полимеризованном льняном масле) или в к.-л. лаке. Пигменты делают красочную плёнку более твёрдой, прочной и долговечной и улучшают её защитные свойства. Обычно лако-красочные покрытия состоят из 2—4 слоёв. Нижний слой, прилегающий к металлу, называется грунтом.

В последнее время широкое распространение получают З. п. из ткани, пропитанной битуминозными составами (для защиты подземных трубопроводов), футеровка поливинилхлоридом (винипластом), гуммирование и эбонитирование химич. аппаратуры. Обычно эти З. п. значительно толще лако-красочных и достигают 0,5—5 *мм* и больше.

Слои с м а з к и на поверхности металла предохраняют металлич. изделия лишь на время хранения и перевозки. Смазки по большей части — это смеси незатвердевающих и неокисляющихся веществ (вазелина, парафина, масла) с добавкой загустителей, напр. стеарата алюминия.

Весьма обширную группу составляют З. п. на основе н е о р г а н и ч е с к и х в е щ е с т в: окислов, сложных неорганич. соединений, металлов, эмалей, минеральных красок. Так, на алюминии и алюминиевых сплавах в качестве З. п. широко используются окисные (Al_2O_3) естественные или искусственно утолщённые плёнки. Утолщение их достигается за счёт электрохимич. окисления (анодная обработка алюминиевых сплавов). На железе и стали искусственно создаются плёнки окислов (воронение) и фосфатов (фосфатирование). Магниевые сплавы, вследствие их малой коррозионной стойкости, нельзя применять без З. п. сложного состава, получаемых обработкой изделий в ваннах, содержащих хроматы и азотную кислоту (хроматирование), фосфаты (фосфатирование), фтористые соединения (фторидирование).

З. п. могут быть осуществлены различными способами. Для нанесения металлич. покрытий широко применяются гальванические (см. *Гальваностегия*) способы (гальванические З. п.). В случае покрытия цинком, свинцом и оловом часто используется также погружение изделий в ванну из расплавленного металла (горячие З. п.).

Металлизация (см.) является удобным способом для получения металлич. З. п. на крупных сооружениях (мосты, детали судов, большие баки, цистерны). Сущность её состоит в том, что металл в виде проволоки (расплавляемой в процессе работы) или расплава распыляется (пульверизуется) с помощью особого прибора — металлизатора. Частички расплавленного металла, вылетая с большой скоростью из сопла аппарата, осаждаются на поверхности металлизуемого изделия и создают З. п. Металлизацию широко применяют для получения цинковых, свинцовых и алюминиевых покрытий. В последнее время для получения на поверхности стальных изделий З. п., содержащих высокий процент хрома, используют термодиффузионный метод: при высокой температуре заставляют хром из твёрдой или газовой фазы диффундировать в изделие. Термодиффузионные методы служат также для нанесения на поверхности изделия слоя, богатого алюминием (см. *Алитирование*). Такой слой защищает железные изделия (арматура печей, отжигательные ящики) от действия газов при высокой температуре. Термомеханич. способ позволяет создать защитный металлич. слой на листах. Так, с помощью горячей прокатки сложной заготовки (плакировка) получаются на поверхности алюминиевого сплава тонкие защитные слои алюминия высокой степени чистоты. *Биметаллы* (см.), напр. медь — сталь, также могут быть изготовлены термомеханич. методом.

Горячие способы получения З. п. применяются также для нанесения эмалевых слоёв на поверхность железных и чугунных изделий (химич. аппаратура, посуда, трубы) путём расплавления смесей нек-рых окислов и неорганич. солей. Расплав растекается по поверхности изделия и при остывании сцепляется с поверхностью металла, образуя фарфоровидный слой — эмаль. Эмалевая масса часто состоит из боросиликатного стекла, буры, полевого шпата, криолита. Иногда добавляются соли кобальта, свинца, соединения титана и кремнезём.

Лако-красочные З. п. на изделиях получаются с помощью о к р а с к и, к-рая производится посредством кисти или погружением изделия в краску, а также пульверизацией краски на изделие. Последний способ широко распространён, т. к. обеспечивает наибольшую механизацию процесса. Сушка окрашенных изделий производится или на воздухе, или в подогреваемых камерах (сушилках).

Х и м и ч. м е т о д ы (т. е. обработка поверхности изделия химич. реагентами) применяются для получения З. п. довольно широко (см. *Фосфатирование*, *Оксидирование металлов*, *Хроматирование*).

Защитные свойства покрытия зависят от его состава и структуры и от прочности сцепления с поверхностью изделия. Металлич. З. п., в зависимости от соотношения значений электродных потен-

циалов покрытия и материала защищаемого изделия, могут быть анодными или катодными по отношению к защищаемому металлу (анодное покрытие производится металлом, к-рый в данной среде обладает более отрицательным потенциалом, чем защищаемый, а катодное — наоборот). Анодное покрытие



Рис. 1. Защитные покрытия: *а* — анодное; *б* — катодное.

защищает изделие, не только изолируя его от воздействия внешней среды, но и электрохимически. Поры, трещины, царапины и другие обнажения металла самого изделия оказываются катодами и не разрушаются (рис. 1,*а*). Катодные металлич. покрытия могут защищать изделие только при достаточной их сплошности. Поры, трещины и царапины оказываются анодами по отношению к покрытию, и часто металл изделия разрушается в этих местах весьма интенсивно, что приводит к отслаиванию покрытия (рис. 1,*б*). Цинковые, кадмиевые и алюминиевые

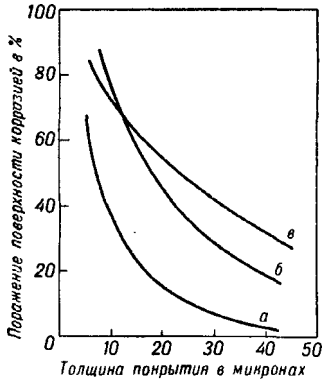


Рис. 2. Поражение поверхности коррозией в зависимости от толщины защитного покрытия: *а* — в сельской, *б* — в морской, *в* — в промышленной атмосфере.

З. п. на железе и стали являются анодными, медные и никелевые покрытия на железе — катодными. Металлизационные покрытия, как правило, весьма пористы; поэтому применяются либо анодные (цинк, алюминий), либо свинцовые покрытия, поры которых быстро затягиваются продуктами коррозии при эксплуатации в атмосфере. Чтобы уменьшить пористость гальванич. покрытий и улучшить их защитные свойства, приходится прибегать к многослойным покрытиям (напр., медь, никель, хром на стали) или увеличивать их толщину, напр. для цинковых покрытий до 50—150 μ (рис. 2).

Окисные и фосфатные З. п., как правило, пористы. Поэтому для повышения их защитных свойств часто применяется «наполнение» плёнок, к-рое производится или с помощью заполнения пор плёнки к.-л. подходящим нейтральным органич. веществом, напр. «пушечным салом», или же путём выдерживания изделия с защитной плёнкой в растворе с замедлителем, к-рый адсорбируется в порах плёнки. Иногда применяют и адсорбцию замедлителя, и последующее заполнение пор. Так, напр., фосфатированные стальные изделия обрабатывают горячим раствором бихромата, а затем бензиновым или скипидарным раствором «пушечного сала» с последующей сушкой. Изделия из алюминиевых сплавов, анодированные в разбавленной серной кислоте, обычно наполняются с помощью обработки раствором хромата. После этого защитные свойства плёнки могут быть повышены в несколько раз.

Защитные свойства лако-красочных покрытий связаны в большой степени с их способностью задерживать доступ влаги к металлу. Абсолютно влагоупорных лако-красочных З. п. еще нет; их влагопроницаемость весьма различна. Так, если принять влагопроницаемость плёнки олифы за 100, то влагопроницаемость плёнки масляного лака с алюминиевым порошком равна 15, асфальтового покрытия 5—10, нитроцеллюлозных лаков 20—120. Плёнки, получаемые в результате горячей сушки, а также многослойные покрытия обладают, как правило, более высокой влагоупорностью. Для повышения защитных свойств покрытий пигмент подбирают таким образом, чтобы он по отношению к защищаемому металлу являлся замедлителем (для железа, напр., хромат цинка, свинцовый сурик). Высокие механич. свойства лако-красочной плёнки (эластичность, прочность) и высокая степень сцепления с металлом также имеют большое значение для надёжной работы лако-красочного покрытия. Для всех З. п. (металлических и неметаллических) весьма важна надлежащая подготовка поверхности изделия перед нанесением покрытия: она должна быть чистой, освобождённой от окалины, ржавчины, масла и влаги.

Для оценки защитных свойств покрытий используются разнообразные методы испытания: определение толщины З. п., пористости, сцепления с защищаемым изделием, коррозионной стойкости, твёрдости и др. Хорошие результаты дают сравнительные испытания З. п. на коррозионных станциях в различных атмосферных условиях, в речной и морской воде и в почве.

Лит.: Акимов Г. В., Основы учения о коррозии и защите металлов, М.—Л., 1946; Ускоренные методы защиты изделий от коррозии. Сб. статей, М.—Л., 1946; Дринберг А. Я. [и др.], Технология лакокрасочных покрытий, Л.—М., 1951; Якубович С. В., Испытания лакокрасочных материалов и покрытий, М.—Л., 1952; Поляков К. А., Неметаллические химические стойкие материалы, М.—Л., 1947; Лайнер В. И. и Кудрявцев Н. Т., Основы гальваностегии, ч. 1—2, 2 изд., М., 1943—46; Эванс Ю. Р., Коррозия, пассивность и защита металлов, пер. с англ., М.—Л., 1941; Burns R. and Schuh A., Protective coating for metals, N. Y., 1939.

ЗАЩИ́ТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕ́НИЯ (индивидуальные) — приспособления, применяемые работающими на производстве для защиты от профессиональных вредностей и опасностей. Необходимость пользования средствами индивидуальной защиты вызывается: неблагоприятными метеорологич. условиями при работе на воздухе зимой и в дождливое время (холод, атмосферные осадки); воздействием на всё тело или его части воды (работа на воде, на кожевенных заводах, водопроводные работы, мойка посуды и т. п.); высокой температурой в горячих цехах у печей; излучением световых, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей; химич. или физико-химич. факторами (пыль, газы, пары, едкие, раздражающие кожу или ядовитые вещества, как свинец, анилин, мышьяк и др.); соприкосновением с заражёнными (тряпьё, шерсть, выделения больных людей и животных и т. п.) или загрязняющими (краски, уголь, сажа и пр.) веществами; опасностью повреждений (механических, термических, электрических).

Высокий технич. уровень социалистической промышленности, механизация трудоёмких и вредных процессов труда, применение многочисленных обязательных специальных санитарно-технич. приспособлений, а также сама организация трудового процесса в СССР способствуют ликвидации вредных влияний на здоровье трудящихся (см. *Гигиена труда*). Индивидуальные З. п. рассматриваются лишь как дополнение к основным оздоровительным мероприятиям и применяются в тех случаях, когда другими способами невозможно предупредить опасность травм, профессиональных отравлений и заболеваний.

В капиталистич. странах применение З. п. не влечёт за собой оздоровления условий труда и практикуется обычно там, где в результате массовых заболеваний или повреждений рабочих предприниматель терпит убытки. Введение индивидуальных З. п., не требующих, как правило, больших затрат, имеет целью подменить дорогостоящую технич. реорганизацию промышленности и общие мероприятия по охране труда.

К индивидуальным З. п. относятся: специальная одежда и обувь (см. *Спецодежда*, *Очки*), щитки,

противопылевые *респираторы*, *противогазы промышленные* (см.), противошумы (см. *Шум*) и различные пасты и мази для защиты кожного покрова (см. *Пасты защитные*).

В СССР в отличие от капиталистич. стран обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты осуществляется в соответствии с трудовым законодательством. Впервые Кодекс законов о труде РСФСР (КЗоТ) был принят 10 дек. 1918. В начале 1920 ВСНХ и ВЦСПС издали специальную инструкцию о порядке пользования спецодеждой и предохранительными приспособлениями. В новом Кодексе законов о труде РСФСР издания 1922 в ст. 141 указывается, что выдача предприятиями средств индивидуальной защиты обязательна и что списки норм и работ, требующих З. п., устанавливаются Народным комиссариатом труда. Аналогичные статьи имеются и в кодексах законов о труде союзных республик. Списки норм с указанием, какие средства индивидуальной защиты и на какой срок должны выдаваться рабочим каждой отдельной профессии, были изданы Народным комиссариатом труда СССР впервые в 1923. В дальнейшем проводилась большая работа по стандартизации средств индивидуальной защиты. В 1931 Комитетом по стандартизации при СТО СССР были опубликованы общесоюзные стандарты спецодежды, в 1938 — стандарты на коробки промышленных противогазов. Списки профессий и нормы выдачи средств индивидуальной защиты периодически пересматриваются с учётом изменения технологии производства и санитарных условий труда в различных отраслях народного хозяйства. Такие списки разрабатываются министерствами, главками совместно с центральными комитетами профессиональных союзов и утверждаются Советом Министров СССР.

Наряду с выдачей средств индивидуальной защиты администрация предприятий обязана проводить обучение и проверку знаний по применению З. п., а также создать условия, при к-рых пользование ими было бы наиболее эффективным. Так, обеспечиваются стирка, починка, а в нужных случаях дегазация, дезинфекция и обеспыливание спецодежды; систематически проверяются противогазы и респираторы для установления их исправности, производятся дезинфекция лицевых частей, смена фильтров и т. д.

В научно-исследовательских ин-тах и лабораториях ВЦСПС, органов здравоохранения, а также хозяйственных министерств и ведомств разрабатываются в плановом порядке новые, более совершенные типы З. п. и улучшаются существующие.

Лит.: Шафранова А. [и др.], Индивидуальные защитные приспособления, М., 1932; Справочник для санитарно-промышленных врачей, под ред. Б. Б. Койранского, Л., 1940; Курс гигиены труда, под ред. А. А. Летавета, [Свердловск], 1946; Справочник санитарного врача, под ред. А. Н. Сысина, М., 1950 (имеется библиография); Пособие по практической работе технических инспекторов ЦК профсоюзов, М., 1950 (имеется библиография).

ЗАЩИ́ТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕ́НИЯ животных — особенности животных, в известной мере обеспечивающие им защиту от влияния неблагоприятных факторов внешней среды. З. п. очень разнообразны. З. п. являются иглы, покрывающие тело ежа-рыбы, дикообразов и ежей, наружный панцырь нек-рых рыб (кузовков), пресмыкающихся (черепах), млекопитающих (броненосцев). З. п. являются во многих случаях ядовитые органы (у пауков, нек-рых насекомых, рыб, земноводных, пресмыкающихся и др.). Иногда животные, обладающие ядовитыми органами, ярко окрашены (напр., коралловые змеи), что является *предупреждающей окраской* (см.). К З. п. относится также *покровительственная окраска и форма* (см.) в том случае, когда она помогает животным скрываться от врагов, а не нападать на жертву. Так, полярные наземные животные характеризуются белой окраской, что делает их мало заметными на фоне снега, обитатели песчаных степей и пустынь имеют большей частью желтоватую окраску, животные, живущие в траве или листьях, — зеленоватую. У многих животных, особенно у насекомых, выработались З. п. в форме *мимикрии* (см.), заключающейся в сходстве с предметами окружающей природы, растениями или животными. Так, напр., тропическое прямокрылое насекомое «бродячий лист» благодаря зелёному цвету и форме покровов весьма напоминает лист. Вид мимикрии, заключающийся в сходстве животных с другими животными, каким-либо способом защищёнными от врагов, называется *миметизмом* (см.). Так, нек-рые совершенно безобидные бабочки и мухи на лету не отличаются от ос и шмелей, т. е. насекомых, обладающих ядовитым аппаратом.

Однако З. п. не обеспечивают животному полной безопасности от врагов. Так, весьма ядовитого паука кара-курта без вреда для себя склёвывают куры; скорпион, обладающий ядовитыми органами, попадает в тенёта кара-курта и делается его добычей; фаланги, обладающие мощными челюстями, целиком проглатываются крупными ящерицами — варанами; неядовитая змея муссурана пожирает ядовитых змей Lachesis; даже кобры становятся добычей небольшого хищного млекопитающего — ихневмона, к-рый нечувствителен к действию яда змей. При всём своём разнообразии З. п. имеют значение лишь по отношению к тем условиям внешней среды, в к-рых они выработались в процессе историч. развития животных. Значение З. п. для животных велико, но не абсолютно.

ЗАЩИ́ТНЫЕ РАЗРЯ́ДНИКИ — электрические аппараты, применяемые для защиты энергетич. и радиотехнич. установок, устройств проводной связи и др. от перенапряжений внешнего и внутреннего происхождения (см. *Защита от перенапряжений*). К З. р. отвосятся *искровые промежутки*, *искровые разрядники защитные* и *ионные разрядники* (см.).

ЗАЩИ́ТНЫЙ ТРОС (тросовый молниеотвод) — многопроволочный заземлённый провод в воздушных линиях электропередач, служащий для защиты токоведущих проводов от прямых

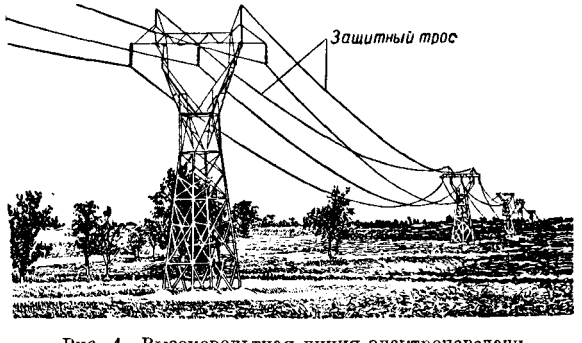


Рис. 1. Высоковольтная линия электропередачи с защитным тросом.

ударов молнии. З. т. подвешивается на опорах воздушных линий передачи над токоведущими проводами и заземляется у каждой опоры (рис. 1). Обычно применяется стальной З. т. сечением ок. 50 *мм*². З. т. является одним из основных средств защиты

от опасных атмосферных электрич. перенапряжений в *линиях электропередачи* (см.) и в установках, непосредственно связанных с ними. В воздушных линиях передачи с напряжением 110000 *в* и выше на металлич. опорах З. т. подвешиваются по всей длине линии. В линиях напряжением 20000—35000 *в* на металлич. опорах и в линиях напряжением 20000 *в* и выше на деревянных опорах З. т. подвешиваются на примыкающем к станции или подстанции участке длиной 1—2 *км*. В местностях, где гроз не бывает, З. т. не применяются. Действие З. т. основано на свойстве молнии поражать более высокие металлич. предметы, соединённые с землёй. Степень защищённости проводов линии передачи зависит от угла защиты α (рис. 2, *а*). Чем меньше угол α, тем лучше будут защищены токоведущие провода *1*. Опыт эксплуатации показывает, что при α = 30° вероятность поражения молнией токоведущих проводов очень мала, а при α = 20° поражение их совершенно исключено. При расположении токоведущих проводов в одной горизонтальной плоскости (рис. 2,*б*) подвешиваются 2 З. т., расположенных над токоведущими проводами в горизонтальной плоскости. В этом случае внутренний провод *2* будет также надёжно защищён, если $h_a \geq a/4$. При прямом ударе молнии З. т. приобретает высокий потенциал, при значительной величине к-рого между З. т. (или заземлёнными частями опоры) и токоведущим проводом может возникнуть разряд, вызывающий отключение передачи и даже повреждения. Уменьшение вероятности возникновения таких разрядов достигается снижением сопротивления заземления З. т. у каждой опоры (до 10 *ом*) и увеличением изолнции токоведущих проводов. Чем большее значение для народного хозяйства имеет линия передачи, тем выше делают её защитный уровень, характеризующий её грозоупорность; измеряется он наибольшей амплитудой тока молнии, к-рая еще не вызывает разряда (перекрытия изоляции) при поражении З. т. молнией. Линии передачи на 220000 *в* в СССР, обладая защитным уровнем в 200000 *а*, являются практически грозоупорными. Снерхдальние линии СССР на 400000 *в* рассчитываются на защитный уровень 250000 *а*, т. е. выше, чем наибольшая измеренная амплитуда тока молнии (180000—200000 *а*).

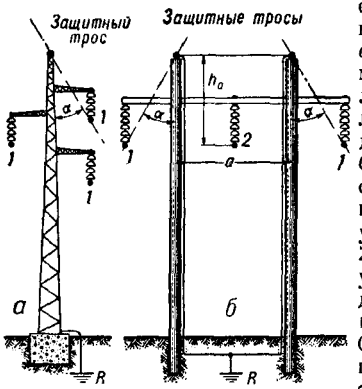


Рис. 2. Схема расположения защитного троса.

Лит.: Дуткин Г. С. и Либерман А. Я., Сооружения и эксплоатация высоковольтных линий электропередачи, М.—Л., 1946.

ЗАЩИ́ТЫ РАСТЕ́НИЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т ВСЕСОЮ́ЗНЫЙ (ВИЗР) — специализированное научное учреждение в СССР, обслуживающее с. х-во. Организован в Ленинграде в 1930. Входит в систему Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина (ВАСХНИЛ). Задачи института: разработка проблем защиты культурных растений от вредителей (насекомых, клещей и позвоночных) и болезней (грибных, бактериальных, вирусных), а также планирование и координация всех научных работ в этой области, проводимых в стране научно-исследовательскими институтами, опытными станциями и станциями по защите растений. При институте имеется аспирантура. Институт изыскивает и внедряет в производство эффективные химические, биологические и агротехнические средства борьбы с различными вредными насекомыми, клещами, грызунами, а также с заболеваниями растений, конструирует опрыскиватели, опыливатели, фумигационные машины, разбрасыватели отравленных приманок. См. *Защита растений*.

ЗАЮ́КОВО — село, центр Эльбрусского района Кабардинской АССР. Расположено на левом берегу р. Баксан, в 47 *км* к С.-З. от г. Нальчика, с к-рым связано шоссейной дорогой. Имеются (1952) средняя и 2 семилетние школы, Дом культуры, 2 библиотеки. В районе развито животноводство (крупный рогатый скот, овцеводство и коневодство). Возделываются кукуруза, подсолнечник и конопля; садоводство и огородничество.

ЗАЯ́ВКА на изобретение — см. *Изобретательское право*.

ЗАЯ́КИН-УРА́ЛЬСКИЙ, Павел Иванович (1877—1920) — русский поэт и беллетрист, самоучка. В 1904 вступил в РСДРП. Был участником революции 1905. Книга его стихов «Северная муза» (1908) была сожжена жандармами. В 1909 З.-У. издавал в Перми газету «Урал и Кама». В 1912—13 был сотрудником большевистской «Правды». В своих произведениях («Рассказы и песни уральца», 1903, «Облачко», 1909, «Мгновенное и вечное», 1916) З.-У. изображал политич. бесправие горвозаводских рабочих, обличал эксплуататоров, расхищавших богатства Урала. После Великой Октябрьской социалистической революции был редактором оренбургской газеты «Коммунар», журнала «Красные зори».

Соч. З.-У.: Избранные произведения, Свердловск, 1935.
Лит.: Ладейщиков А. С., Писатели Урала. Биобиблиографич. справочник, Свердловск, 1949.

ЗАЯ́РСК — посёлок городского типа, центр Заярского района Иркутской обл. РСФСР. Пристань на правом берегу Ангары, в 539 *км* ниже Иркутска, начальный пункт автомобильного тракта на Усть-Кут. Имеются (1952) средняя и семилетняя школы и школа механизации с. х-ва, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых (пшеница, рожь, овёс, ячмень). МТС. Развиты охота и рыболовство. З. основан в 1935.

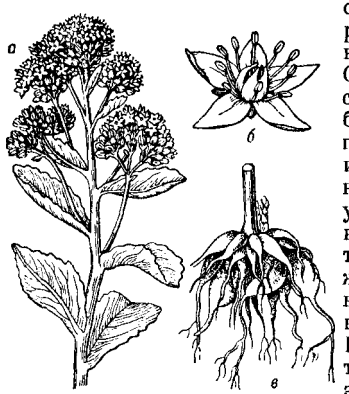
ЗА́ЯЦ (лат. Lepus) — небольшое созвездие южного полушария неба, расположенное к югу от созвездия Ориона между созвездиями Эридана, Ориона, Единорога, Большого Пса, Голубя и Резца. Лучше всего видно зимой.

ЗА́ЯЦ — см. *Зайцы*.

ЗА́ЯЧЬЯ ГУБА́ — врождённое уродство верхней губы у человека, заключающееся в расщеплении её. З. г. бывает односторонней и двусторонней, т. е. в губе имеется 1 или 2 дефекта, в области к-рых губа как бы подтянута к крылу носа, благодаря чему видны зубы и десна верхней челюсти. При распространении расщелины на альвеолярный отросток челюсти образуется т. н. *волчья пасть* (см.). У грудных детей З. г. вызывает расстройство питания вследствие нарушения акта сосания и дыхания. Лечение оперативное.

ЗА́ЯЧЬЯ КАПУ́СТА — народное название некоторых растений с сочными листьями. Преимущественно З. к. называют виды рода очитка (Sedum) сем. толстянковых: очиток пурпуровый (S. purpureum), очиток большой (S. telephium) и др. Это многолетние травы с клубневидно-

утолщёнными корнями и сочными очередными листьями. Цветки красные или белые в щитковидных соцветиях. Широко распространены в лесной и лесостепной зоне СССР по лугам, кустарникам и сосновым борам. Молодые побеги и сочные листья их имеют приятный сладковатый вкус и могут употребляться в пищу в салатах и винегретах. Сок листьев содержит свободную яблочную кислоту и яблочнокислый кальций. Нек-рые виды декоративны. З. к. иногда называют также *кислицу* (см.), распространённую в еловых и смешанных лесах СССР.



Заячья капуста: *а* — верхняя часть растения; б — цветок; *в* — корневые клубни.

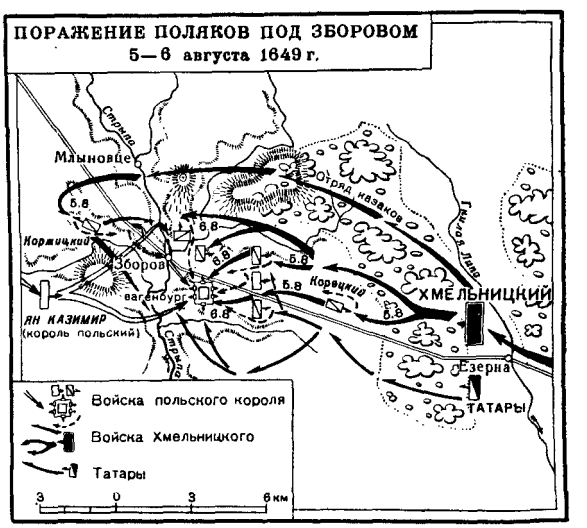
ЗБА́РАЖ — город, центр Збаражского района Тернопольской обл. УССР. Расположен на р. Гнезне (бассейн Днестра). Ж.-д. станция на линии Шепетовка — Тернополь, в 29 *км* к С.-В. от Тернополя. В З. — маслодельный, пивоваренный, кирпичный, литейно-механический заводы, 3 мельницы. Имеются (1952) 2 средние, семилетняя и музыкальная школы, Дом культуры, Дом пионеров, 2 библиотеки, кинотеатр. В р а й о н е — посевы пшеницы, подсолнечника, сахарной свёклы; молочно-мясное животноводство. МТС. В З. находится старинный збаражский замок, упоминаемый в летописях в начале 13 в. В 13—14 вв. З. был центром удельного княжества. Во время освободительной войны украинского народа под руководством Богдана Хмельницкого в июне — августе 1649 под З. были осаждены польские войска под командой И. Вишневецкого (см. *Зборовское сражение 1649*). Только заключение *Зборовского договора 1649* (см.) предотвратило неминуемый разгром осаждённых. В 1674 З. подвергся нападению турок. В 1772 был захвачен Австро-Венгрией, в 1919 — белополяками. В 1939 освобождён Советской Армией и вошёл в составе УССР в СССР.

ЗБО́РОВ — город, центр Зборовского района Тернопольской обл. УССР. Расположен на р. Стрыпе (приток Днестра), близ ж.-д. станции Зборов, на линии Тернополь — Львов. В З. — предприятия местной пром-сти. Имеются (1952) средняя и 2 семилетние школы, Дом культуры, кинотеатр. В р а й о н е — посевы пшеницы и сахарной свёклы; развито молочно-мясное животноводство. З. известен с 15 века. В августе 1649 у З. произошло крупное сражение украинских войск под командованием Богдана Хмельницкого с польской армией короля Яна Казимира (см. *Зборовское сражение 1649*).

ЗБО́РОВСКИЙ ДОГОВО́Р 1649 — договор, заключённый между польским королём Яном Казимиром и *Богданом Хмельницким* (см.) 8 (18) августа после победы украинских военных сил над польской шляхтой под г. Зборовом (Зап. Украина). Хмельницкий вынужден был заключить З. д., т. к. предательство крымского хана Гирея, изменившего Хмельницкому в решающий момент сражения, накануне полного разгрома польских войск, создавало угрозу нападения объединённых сил польской шляхты и татар. По З. д. часть Украины приобретала некоторую самостоятельность; в состав автономной казацкой территории вошли земли Черниговщины, Киевщины и Брацлавщины, где запрещалось пребывание польских войск и иезуитов. Число реестровых казаков доводилось до 40 тыс. чел., сохранялось казачье управление, возглавляемое гетманом Богданом Хмельницким, г. Чигирин был объявлен столицей гетманства; вопрос о ликвидации *Брестской унии 1596* (см.) передавался на разрешение польского сейма. З. д. отвечал нек-рым интересам казацкой старши́ны, но украинское крестьянство попрежнему оставалось под тяжестью польско-шляхетского социального и национального гнёта. З. д., зафиксировавший временное равновесие сил, не мог удовлетворить надолго ни Украину, ни панскую Польшу. Он был этапом в развитии национально-освободительной борьбы украинского народа, всё более возлагавшего надежды на помощь России и стремившегося к объединению с братским русским народом.

Лит.: Акты, относящиеся к истории Южной и Западной России, т. 3, СПБ, 1861 (№ 303); Собрание государственных грамот и договоров, ч. 3, М., 1822; Дипломатический словарь, т. 1, М., 1948; Базилевич К. В., История СССР от древнейших времен до конца XVII века. Курс лекций, М., 1950; Петровский Н. Н., Освободительная война украинского и белорусского народов против польских захватчиков. Богдан Хмельницкий, М., 1946.

ЗБО́РОВСКОЕ СРАЖЕ́НИЕ 1649 — сражение войска *Богдана Хмельницкого* (см.) в период борьбы украинского народа за освобождение от гнёта панской Польши с войсками короля Яна Казимира 5—6 (15—16) авг. 1649, в к-ром паны понесли крупное поражение и вынуждены были подписать Зборовский договор. После поражения в 1648 войск польских гетманов у Жёлтых Вод, под Корсунью и на р. Пилявке (см. *Жёлтые Воды, Корсуньская битва 1648*) между польским правительством и Хмельницким начались мирные переговоры. Однако они не дали результатов, и польские паны вновь двинули войска на Волынь, Подолию, Галицию. Вся Украина поднялась на борьбу с панами. В 1-й половине 1649 Хмельницкий выступил в поход.


ПОРАЖЕНИЕ ПОЛЯКОВ ПОД ЗБОРОВОМ
5—6 августа 1649 г.
Стрыпа
Мыновце
Отряд казаков
Гнезна
Збаражский
Збаражский
Збаражский

Збаража, а сам с 60-тысячным войском казаков и почти 100-тысячным отрядом татар двинулся навстречу врагу. Казаки подошли незамеченными к Зборову и сосредоточились в лесу восточнее города. Утром 5 (15) августа польские отряды без всякой разведки начали переходить через р. Стрыпу по 2 мостам. К полудню они успели переправить половину своего войска, но были атакованы с фронта татарами и с тыла казаками, обошедшими польское войско еще с утра. Уничтожив передовой отряд, Хмельницкий направил удар против главных сил короля. Бой продолжался до темноты, пока польское войско не укрылось в *вагенбурге* (см.). Утром 6 (16) августа бой возобновился, казаки ворвались в Зборов, а затем и в вагенбург. Полного разгрома поляки избежали в связи с предательством татар, к-рые, получив от короля большое количество золота, потребовали от Хмельницкого немедленного прекращения боя и заключения мира. Опасаясь удара со стороны татар, Хмельницкий прекратил бой, и 8 (18) августа был заключён *Зборовский договор 1649* (см.).

Лит.: История СССР, под ред. Б. Д. Грекова [и др.], т. 1, 2 изд., М., 1948 (стр. 494—502); Разин Е. А., История военного искусства с древнейших времен до первой империалистической войны 1914—1918 гг., ч. 2, М., 1940; Костомаров Н. И., Собрание сочинений, кн. 4, т. 9—11 — Богдан Хмельницкий, СПБ, 1904; Осипов К., Богдан Хмельницкий, 2 изд., М., 1948.

ЗБРО́ЖЕК, Фёдор Григорьевич (1849—1902) — русский учёный в области гидротехники. С 1889 читал курс внутренних водных сообщений в Институте инженеров путей сообщения (в Петербурге). Его учебник по этому курсу долгое время был одной из настольных книг русских инженеров-гидротехников. Принимал участие в работах по регулированию Днепра, Днестра, Немана, Вислы и других рек. С 1893 занимал ряд административных постов в министерстве путей сообщения. Участвовал в работах по исследованию истоков главнейших рек Европейской России. З. выступал за сочетание выправительных работ с землечерпанием и за самостоятельную разработку способов регулирования, наиболее пригодных для русских рек, против копирования иностранных методов.

Соч. З.: Современное положение в России вопроса о выправлении рек, «Журнал Министерства путей сообщения», 1888, № 1; Курс внутренних водяных сообщений, 3 изд., П., 1915; О наибольшем расходе стока атмосферных осадков, «Известия собрания инженеров путей сообщения», 1902, т. 22, № 5.

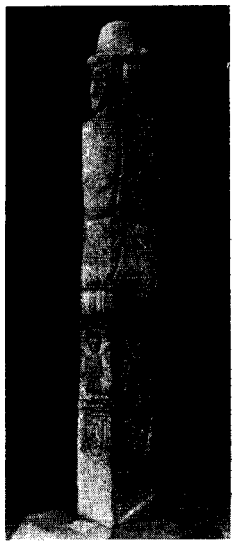
Лит.: С. Ж., Инженер Федор Григорьевич Зброжек, «Известия собрания инженеров путей сообщения», 1902, т. 22, № 5.

ЗБРУ́ЕВА, Евгения Ивановна (1869—1936) — советская певица (контральто). Дочь композитора П. П. *Булахова* (см.). Фамилию и отчество носила по первому мужу матери. В 1893 окончила Московскую консерваторию по классу Е. А. Лавровской. В 1894—1905 пела на сцене Большого театра в Москве, в 1905—17 — Мариинского театра в Петербурге. В период 1907—12 с исключительным успехом гастролировала во Франции, Германии, пропагандируя русскую музыку. В 1915—17 — профессор Петроградской, в 1921—36 — Московской консерваторий. Голос З. — редкое по красоте, сочности и силе контральто — отличался необычайно широким диапазоном. З. выступала в партиях Вани, Ратмира («Иван Сусанин», «Руслан и Людмила» М. И. Глинки), Леля, Нежаты («Снегурочка», «Садко» Н. А. Римского-Корсакова), Басманова («Опричник» П. И. Чайковского), Изяслава («Рогнеда» А. Н. Серова), создала характерные женские образы: шинкарки («Борис Годунов» М. П. Мусоргского), Солохи («Ночь перед Рождеством» Н. А. Римского-Корсакова). К лучшим созданиям З. принадлежат также партии Марфы («Хованщина» М. П. Мусоргского), Кончаковны («Князь Игорь» А. П. Бородина) и Кармен (в одноимённой опере Ж. Бизе).

Лит.: Заслуженная артистка государственных театров Е. И. Збруева. Краткий очерк художественной деятельности, [М.], 1925.

ЗБРУЧ — река, левый приток Днестра. Течёт по границе Тернопольской и Каменец-Подольской областей УССР. Длина ок. 190 *км*. В верховьях долина широка и местами заболочена, ниже становится узкой, скалистой. Несудоходен.

ЗБРУ́ЧСКИЙ И́ДОЛ — славянская языческая скульптура 10 в., обнаруженная в 1848 в р. Збруч (приток Днестра), близ селения Лишковец (Украинская ССР). Был сброшен в реку, вероятно, после крещения населения, подобно идолам Перуна в Киеве и Новгороде. З. и. представляет собой четырёхгранный столб из серого известняка (2,67 *м* высоты), разделённый на 3 неравных горизонтальных пояса, на к-рых барельефами изображена вся славянская космогония: в нижнем поясе — бог подземного мира, держащий на руках Землю; в среднем — Земля с людьми; в верхнем, наибольшем — небо с богами. На лицевой грани верхнего пояса представлена богиня Земли с турьим рогом в руке; слева от неё — бог воинов с однолезвийным мечом типа палаша (бытовавшим на Руси в 10 в.) и конём у ног. Божества на остальных гранях менее выразительны. Венчающая столб голова З. и., имеющего четыре лица, покрыта русской княжеской шапкой (колоколовидной формы с меховой опушкой), известной по различным изображениям с 11 в. З. и. — прекрасный образец древнерусского декоративного искусства. С 1851 З. и. хранится в Краковском музее; копия идола (в натуральную величину) имеется в Государственном Историческом музее в Москве.



Лит.: Гуревич Ф. Д., Збручский идол, «Материалы и исследования по археологии СССР», 1941, № 6; Рыбаков Б. А., «Материалы и исследования по археологии СССР», вып. VI..., М.—Л., 1941 [рецензия]. «Вестник древней истории», 1946, № 1 (15), стр. 129—31.

«ЗВАЙГЗНЕ» («Zvaigzne» — «Звезда») — общественно-политический и литературно-художественный иллюстрированный журнал на латышском языке, издание газеты «Циня» — органа ЦК Компартии Латвии. Выходит с июля 1950 в Риге 2 раза в месяц. В журнале принимают участие учёные, писатели, общественно-политич. деятели, новаторы производства, работники искусства и культуры республики.

ЗВА́НИЕ — в СССР почётное, специальное или иное наименование, присваиваемое отдельным гражданам, выражающее государственное признание их заслуг, особых отличий, научной или служебной квалификации. Права и обязанности, связанные с различными З., устанавливаются законом отдельно для *званий почётных, учёных званий, званий воинских* (см.).

ЗВА́НИЕ ПОЧЁТНОЕ — в СССР одна из высших форм награждения и поощрения к дальнейшим успехам выдающихся деятелей труда, науки, искусства, военного дела. З. п. разделяются на союзные и республиканские. К компетенции Президиума Верховного Совета СССР отнесено установление и

присвоение З. п. СССР. Высшие З. п. СССР — *Герой Советского Союза* (см.) (установлено 16 апр. 1934) и *Герой Социалистического Труда* (см.) (установлено 27 дек. 1938). Почётным званием СССР является также *народный артист* (см.) (установлено 6 сент. 1936), *народный художник* (см.) (установлено 16 июля 1943), *«мать-героиня»* (см.) (установлено 8 июля 1944). З. п. *лауреат Сталинской премии* (см.) (установлено 26 марта 1941) присваивается Советом Министров СССР. К компетенции Президиумов Верховных Советов союзных республик отяосится установление и присвоение республиканских З. п. Почётные звания РСФСР — народный артист РСФСР, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, заслуженный деятель искусств РСФСР, заслуженный артист РСФСР, заслуженный учитель школы РСФСР, заслуженный врач РСФСР, заслуженный ветеринарный врач РСФСР, заслуженный зоотехник РСФСР. Соответственные З. п. установлены и в других союзных республиках. В Узбекской ССР, кроме того, введено З. п. мастер хлопка. З. п. заслуженный мастер спорта присваивается приказом председателя Всесоюзного комитета по делам физической культуры и спорта при Совете Мивистров СССР.

ЗВА́НИЯ ВО́ИНСКИЕ — звания, персонально присваиваемые военнослужащим армии и флота в соответствии с их военной квалификацией, служебным положением, заслугами, военной и специальной подготовкой, а также принадлежностью к тому или иному роду войск или виду службы. З. в. определяют старшинство в служебных отношениях между военнослужащими и подразделяются в СССР по группам: а) солдатские (матросские) и сержантские, б) офицерские, в) генеральские (адмиральские) и маршальские.

Происхождение З. в. относится к периоду возникновения и развития постоянных армий. В допетровские времена в России З. в. (чины) имели «начальные люди» (начальники) стрелецкого войска, командный состав «полков иноземного строя» и иностранцы, завербованные на русскую службу. У стрельцов были З. в.: десятник (младший командир), пятидесятник (помощник сотника), сотник, или сотенный голова (примерно командир роты), полуголова, или пятисотенный голова (помощник полковника), полковник (командир войсковой части), воевода (начальник стрелецкого отряда), стрелецкий голова (начальник всех стрелецких частей города, уезда). Командный состав «полков иноземного строя» и иностранцы, состоявшие на русской военной службе, имели звания (чины) западноевропейского типа: прапорщик, поручик, капитан-поручик, ротмистр (в кавалерии), капитан (в пехоте), майор, подполковник, полковник, генерал-бригадир, генерал-майор, генерал-поручик, генерал и др. При реорганизации армии в России, когда Пётр I создал регулярную постоянную армию, он издал *Табель о рангах* (см.), к-рой были установлены для всех военнослужащих наименования чинов, принятые в западноевропейских армиях. Эти звания (чины) сохранились в царской армии до конца её существования. Перечень их дополнялся и видоизменялся. К 1917 в русской армии были следующие З. в. (чины) для офицеров и генералов: в сухопутной армии — прапорщик, подпоручик, поручик, штабс-капитан, капитан, подполковник, полковник, генерал-майор, генерал-лейтенант, генерал от инфантерии (кавалерии, артиллерии, инженер-генерал), генерал-фельдмаршал; в военно-морском флоте — мичман, лейтенант, капитан 2-го ранга, капитан 1-го ранга, контр-адмирал, вице-адмирал, адмирал; частично особые З. в. существовали в кавалерии (ротмистр и штаб-ротмистр — соответствовали капитану и штабс-капитану в пехоте) и в казачьих войсках (сотник, подъесаул, есаул). Для рядовых и унтер-офицеров (младший командный и младший начальствующий состав) существовали З. в.: в сухопутной армии — рядовой, ефрейтор, младший и старший унтер-офицеры, фельдфебель, подпрапорщик (в артиллерии — канонир, бомбардир-наводчик, вицфейерверкер, фейерверкер, вахмистр и др.); в военно-морском флоте — матрос 2-й и 1-й статьи, младший и старший унтер-офицеры, фельдфебель, кондуктор (для специалистов).

В Советской Армии до 1935 начальствующий состав квалифицировался по группам: младший, средний, старший и высший, а по должностному признаку разделялся на 13 категорий, из к-рых 3—6-я категории относились к средней, 7—8-я к старшей, а 10—13-я к высшей группе. Впервые в СССР З. в. введены постановлением ЦИК и СНК СССР от 22 сент. 1935 для всего командного состава Вооружённых Сил. Тем же постановлением введено звание Маршала Советского Союза, персонально присваиваемое Президиумом Верховного Совета СССР за выдающиеся заслуги в деле руководства войсками. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 7 мая 1940 для высшего командного состава Советской Армии и Флота введены генеральские и адмиральские З. в. Звание адмирала флота присваивается персонально Президиумом Верховного Совета СССР за выдающиеся заслуги в деле руководства Военно-Морскими Силами.

В связи с установлением полного единоначалия и упразднением института военных комиссаров в Советской Армии Указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 октября 1942 для политич. работников установлены общие для всех командиров Советской Армии З. в. и знаки различия. Указами Президиума Верховного Совета СССР от 16 января и 9 октября 1943 для высшего командного состава авиации, артиллерии, бронетанковых войск, войск связи и инженерных войск установлены дополнительно звания маршала и главного маршала, с прибавлением наименования соответствующего рода войск (напр., маршал инженерных войск). Указом Президиума Верховного Совета СССР от 26 июня 1945 установлено высшее воинское звание — *Генералиссимус Советского Союза* (см.). Это звание было присвоено Президиумом Верховного Совета СССР 27 июня 1945 Верховному Главнокомандующему Вооружёнными Силами СССР И. В. Сталину за особо выдающиеся заслуги перед Родиной в деле руководства всеми вооружёнными силами СССР во время войны.

Постановлениями Государственного Комитета Обороны З. в. начальствующего состава были полностью унифицированы для всех родов войск и служб. Военнослужащим Вооружённых Сил СССР присваиваются З. в. в соответствии с положением о прохождении службы (см. таблицу).

Перечень воинских званий военнослужащих Вооружённых Сил СССР (из Устава внутренней службы Вооружённых Сил Союза ССР 1946).

Сухопутные войска и военно-воздушные силы	Военно-морские силы
Солдаты и матросы	
Рядовой	Матрос, рядовой
Ефрейтор	Старший матрос, ефрейтор
Старшины и сержанты	
Младший сержант	Старшина 2-й статьи, младший сержант
Сержант	Старшина 1-й статьи, сержант
Старший сержант	Главный старшина, старший сержант
Старшина	Старшина, мичман

Продолжение

Сухопутные войска и военно-воздушные силы	Военно-морские силы
Младшие офицеры	
Младший лейтенант, младший техник-лейтенант	Младший лейтенант, младший инженер-лейтенант, младший техник-лейтенант
Лейтенант, техник-лейтенант	Лейтенант, инженер-лейтенант, техник-лейтенант
Старший лейтенант, старший техник-лейтенант	Старший лейтенант, старший инженер-лейтенант, старший техник-лейтенант
Капитан, инженер-капитан	Капитан-лейтенант, инженер-капитан-лейтенант, капитан, инженер-капитан
Старшие офицеры	
Майор, инженер-майор	Капитан 3-го ранга, инженер-капитан 3-го ранга, майор, инженер-майор
Подполковник, инженер-подполковник	Капитан 2-го ранга, инженер-капитан 2-го ранга, подполковник, инженер-подполковник
Полковник, инженер-полковник	Капитан 1-го ранга, инженер-капитан 1-го ранга, полковник, инженер-полковник
Генералы и адмиралы	
Генерал-майор	Контр-адмирал, инженер-контр-адмирал, генерал-майор, инженер-генерал-майор
Генерал-лейтенант	Вице-адмирал, инженер-вице-адмирал, генерал-лейтенант, инженер-генерал-лейтенант
Генерал-полковник	Адмирал, инженер-адмирал, генерал-полковник, инженер-генерал-полковник
Генерал-армии	
Маршалы	
Маршал рода войск Главный маршал рода войск Маршал Советского Союза	Адмирал флота

З. в. маршалов родов войск и генералов родов войск имеют наименование соответствующего рода войск, напр.: генерал-майор артиллерии, генерал-майор технич. войск, генерал-лейтенант авиации, генерал-полковник танковых войск, маршал бронетанковых войск, маршал инженерных войск, главный маршал войск связи.

З. в. генералов и адмиралов служб (за исключением инженерно-корабельной и инженерно-береговой) и генералов юстиции имеют наименование соответствующей службы, напр.: генерал-майор береговой службы, генерал-майор инженерно-технич. службы, генерал-майор инженерно-танковой службы, генерал-лейтенант инженерно-авиационной службы, генерал-майор инженерно-артиллерийской службы, генерал-майор инженерно-артиллерийской службы, генерал-лейтенант медицинской службы, генерал-майор интендантской службы, генерал-полковник ветеринарной службы, генерал-полковник юстиции. З. в. адмиралов (генералов) инженерно-корабельной (инженерно-береговой) службы: инженер-контр-адмирал (инженер-генерал-майор), инженер-вице-адмирал (инженер-генерал-лейтенант), инженер-адмирал (инженер-генерал-полковник).

З. в. офицеров служб (кроме инженерно-технических) и офицеров юстиции имеют наименование соответствующей службы, напр.: младший лейтенант интендантской службы, лейтенант медицинской службы, старший лейтенант ветеринарной службы, майор административной службы, полковник юстиции. З. в. офицеров инженерно-технич. служб: младший техник-лейтенант (младший инженер-лейтенант), старший техник-лейтенант (старший инженер-лейтенант), инженер-майор (инженер-капитан 3-го ранга), инженер-подполковник (инженер-капитан 2-го ранга), инженер-полковник (инженер-капитан 1-го ранга).

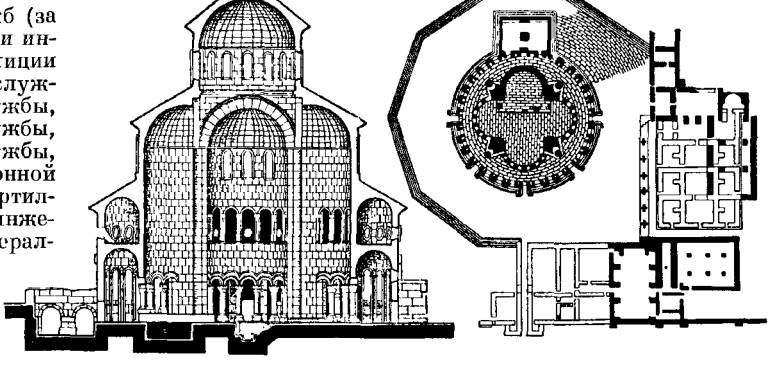
З. в. сержантов служб в сухопутных войсках и военно-воздушных силах имеют наименование соответствующей службы, напр.: младший сержант медицинской службы, старший сержант ветеринарной службы, старшина административной службы.

З. в. рядового и младшего начсостава до старшины и мичмана включительно присваиваются приказом командира соединения и командующего войсками военного округа (флота); офицерского состава до подполковника включительно — приказами военного и морского министров, главнокомандующих и командующих родов войск; полковников, генеральского и адмиральского состава — постановлением Совета Министров СССР; Генералиссимуса Советского Союза, Маршала Советского Союза, адмирала флота, маршала и главного маршала родов войск — Указом Президиума Верховного Совета СССР.

Лишение офицерского З. в. может быть произведено только по приговору суда, объявленному приказом военного или морского министра. Лишение генеральского З. в. может быть произведено по приговору суда, утверждённому правительством СССР.

Лит.: Устав внутренней службы Вооруженных Сил Союза ССР, М., 1951.

ЗВАРТНО́Ц (храм «Дящих сил») — собор близ Эчмиадзина (Армянская ССР), выдающееся произведение архитектуры Древней Армении. Сооружён между 640 (по позднейшим данным 641) — 661 при Персесе III Строителе. Храм разрушен, развалины раскопаны в начале 20 в. По реконструкции Т. Тораманяна З. — круглое центрально-купольное сооружение с 3 постепенно уменьшающимися в диаметре и по высоте ярусами, последний из к-рых завершался куполом с конич. покрытием. Внутри основное помещение было образовано 4 большими (в высоту 2 ярусов) *апсидами* (см.), в углах



Звартноц: слева — разрез; справа — план храма и дворца. Реконструкция.

схода к-рых расположены мощные пилоны с колоннами. Апсиды (кроме алтарной) прорезаны колоннадами, ведшими в обходную 2-этажную галлерею. Снаружи храм был украшен аркатурой, богатой резьбой, барельефами с портретами строителей храма. Внутри имел росписи и мозаику (в алтарной ап-

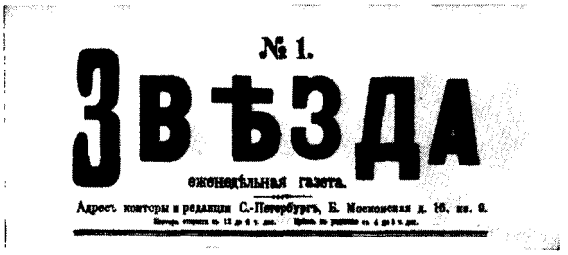
сиде). З. оказал большое влияние на средневековое зодчество Армении. На Ю.-З. от храма находятся развалины патриаршего дворца Нерсеса III.

Лит.: Арутюнян В., Звартноц, Ереван, 1947.
Թորամանյան Թ., Նյութեր հայկական ճարտարապետության պատմության. Աշխատություններ ժողովածու, Հատ. 1—2, Երևան, 1942—48։

ЗВА́ТЕЛЬНАЯ ФО́РМА (лат. vocativus — вокатив) — грамматическая категория, обозначающая лицо (и, реже, предмет), к к-рому обращена речь. Напр.: «Чего тебе надобно, старче?» (А. С. Пушкин). З. ф. не является членом предложения, стоит вне предложения, синтаксически представляя собой *обращение* (см.). В большинстве современных языков нет специальной З. ф., она выражается формой именительного падежа (в языках, имеющих склонение) с особой интонацией (напр., в русском: «Товарищи! я обращаюсь к вам с предложением...»), опущением артикля при словах-обращениях (напр., в немецком языке «Genosse!», во французском «camarade!») и пек-рыми другими средствами. Во многих древних языках: санскрите, древнегреческом, латинском, старославянском, древнерусском и др., З. ф. выражалась особыми флексиями (окончаниями) существительных и прилагательных. З. ф. (с окончаниями на «—е», «—о», «—у») сохранилась в большинстве славянских языков: в украинском, белорусском, болгарском, чешском, словацком, польском, литовском. Напр., в украинском языке формы: «синку!», «человіче!», в болгарском — «войнико!», «сестро!», в польском — «narodze!». Остатками старой З. ф. являются также междометия русского языка «боже», «господи». В ряде современных русских говоров развилась новая З. ф. (с редукцией конечного гласного) (напр., «мам!», «дядь!»).

ЗВЕЗДА́ — самосветящееся небесное тело, по своей природе сходное с Солнцем и, вследствие огромной отдалённости, видимое как светящаяся точка. См. *Звёзды*.

«ЗВЕЗДА́» — большевистская легальная газета, предшественница «Правды»; выходила в Петербурге с 16 (29) декабря 1910 по 22 апреля (5 мая) 1912, сначала еженедельно, с января 1912 — 2 раза и с марта — 3 раза в неделю. Тираж отдельных но-


№ 1.
ЗВѢЗДА
еженедѣльная газета.
Адресъ конторы и редакціи С.-Петербургъ, Б. Московская д. 16. кв. 9.

меров газеты достигал 50—60 тыс. экз. Идейное руководство газетой осуществляли В. И. Ленин и И. В. Сталин. В. И. Ленин систематически присылал из-за границы свои статьи для газеты. В «З.» В. И. Ленин опубликовал ок. 30 статей: «Л. Н. Толстой и его эпоха», «О значении кризиса», «Конгресс английской социал-демократической партии», «„Сожаление“ и „стыд“», «О старых, но вечно новых истинах», «Итог», «Гайндман о Марксе», «Манифест либеральной рабочей партии», «Избирательная кампания в IV Государственную думу», «Старое и новое», «Политические партии за 5 лет третьей думы», «Либерализм и демократия» и др. Весной 1912, во время пребывания в Петербурге, И. В. Сталин непосредственно руководил работой газеты, редактировал её. И. В. Сталин опубликовал в «З.» 8 статей: «Новая полоса», «Либеральные фарисеи», «Беспартийные чудаки», «Жизнь побеждает!», «Они хорошо работают...», «Тронулась!..», «Как они готовятся к выборам», «Выводы». Статьи В. И. Ленина и И. В. Сталина сыграли огромную роль в разгроме ликвидаторов-меньшевиков, отзовистов, троцкистов и прочих оппортунистов, в создании и укреплении большевистской партии, в дальнейшем распространении марксизма среди рабочего класса и трудящихся масс России. Ближайшими сотрудниками «З.» были: В. М. Молотов, М. С. Ольминский, К. С. Еремеев, Н. Н. Батурин, Н. Г. Полетаев, М. Горький и др. Газета освещала деятельность с.-д. думской фракции и вела решительную борьбу с ликвидаторами-меньшевиками. До июня 1911 в «З.» принимали участие меньшевики-партийцы, с к-рыми большевики находились тогда во временном блоке против ликвидаторов. С октября 1911, когда редакция газеты состояла только из большевиков, «З.» под руководством В. И. Ленина и И. В. Сталина стала боевой большевистской газетой, отстаивавшей программу и тактику нелегальной пролетарской партии. «З.» твёрдо отстаивала и пропагандировала принципы революционного марксизма, боролась за упрочение и развитие революционной марксистской партии нового типа, за революционный союз рабочего класса с крестьянством под руководством рабочего класса, защищала избирательную платформу большевиков на выборах в 4-ю Государственную думу, выступала за неурезанные лозунги 1905—07. Показывая примеры революционного использования думской трибуны, «З.» печатала выступления социал-демократов и запросы, вносимые с.-д. фракцией. Газета активно боролась за проведение в жизнь решений Шестой («Пражской») общепартийной конференции РСДРП, положившей начало партии нового типа, партии ленинизма, партии большевиков. Газета установила постоянные связи с рабочими, завоевала большой авторитет среди рабочего класса и трудящихся масс России. «З.» часто подвергалась правительственным репрессиям: из 69 номеров газеты 30 было конфисковано, 8 оштрафовано. «З.» сыграла большую роль в революционном рабочем движении России и подготовила выход ежедневной большевистской газеты «*Правда*» (см.). 22 апреля (5 мая) 1912, в день выхода «Правды», царское правительство закрыло «З.». Продолжением «З.» была газета «*Невская звезда*» (см.), выходившая по октябрь 1912.

«ЗВЕЗДА́» — ежемесячный литературно-художественный и общественно-политич. журнал, орган Союза советских писателей СССР. Издаётся в Ленинграде с 1924. На страницах «З.» опубликованы полностью или частично крупные произведения советских писателей: «Города и годы» (1924), «Братья» (1927) и «Похищение Европы» (1933) К. Федина, «Небо и земля» (1940) В. Саянова, «Последний из Удэге» (1940) А. Фадеева, «Пархоменко» (1941) Вс. Иванова, «Пётр I» (1944—45) А. Толстого. Постоянно публиковались в «З.» историко-литературные материалы и исследования.

В постановлении ЦК ВКП(б) от 14 авг. 1946 «О журналах „Звезда“ и „Ленинград“» были подвергнуты суровой и справедливой критике серьёзные идеологич. ошибки, допущенные редакцией «З.». В этом постановлении было отмечено, что в журнале «наряду со значительными и удачными произведениями советских писателей, появилось много безидейных, идеологически вредных произведений» (М. Зощенко, А. Ахматовой и др.). В постановлении ЦК ВКП(б) была намечена ясная и конкретная

программа перестройки всей работы журнала. В докладе А. А. Жданова о журналах «Звезда» и «Ленинград» (1946) раскрыто политич. значение постановления ЦК ВКП(б), нанесшего решительный удар по безидейности и пошлости в литературе (см. «*О журналах „Звезда" и „Ленинград"*» — постановление ЦК ВКП(б) от 14 авг. 1946).

В последующие годы на страницах «З.» появилось несколько значительных произведений советской прозы, удостоенных Сталинской премии: «Ветер с юга» (1946) Э. Грина, «В осаде» (1947) В. Кетлинской, «Свет в Коорди» (1948) Г. Леберехта, «Ясный берег» (1949) В. Пановой, «К новому берегу» (1951) В. Лациса. «З.» систематически помещает произведения драматургич. жанра; в журнале опубликованы пьесы «Русский вопрос» (1946) К. Симонова, «За тех, кто в море» (1945) и «Голос Америки» (1949) Б. Лавренёва, «Борьба без линии фронта» (1948) А. Якобсона, «Флаг адмирала» (1950) А. Штейна и другие произведения, отмеченные Сталинской премией. В 1951 редакция «З.» допустила идеологич. срыв, опубликовав стихотворение В. Сосюры «Люби Украину», содержащее националистич. мотивы.

«ЗВЕЗДА́ АЛТА́Я» — областная газета на русском языке, орган Горно-Алтайского областного и городского комитетов КПСС и областного Совета депутатов трудящихся. Впервые газета на русском языке начала выходить в августе 1923 под названием «Ойратский край», с 1931 переименована в «Красную Ойротию». В 1948, в связи с созданием Горно-Алтайской автономной области, газета получила своё нынешнее название. «З. А.» выходит 5 раз в неделю. На алтайском языке выпускается областная газета «Алтайдың чолмоны» («Алтайские звёзды»).

ЗВЁЗДНАЯ АСТРОНО́МИЯ — отдел астрономии, в к-ром изучается строение и развитие звёздных систем (галактик) и в первую очередь нашей Галактики (см. *Галактическая система*). З. а. разделяется на з в ё з д н у ю с т а т и с т и к у, применяющую статистич. методы к исследованию различных совокупностей изучаемых объектов и различных характеристик последних с целью изучения строения звёздной системы или её частей, з в ё з д н у ю к и н е м а т и к у, изучающую звёздные движения, и д и н а м и к у з в ё з д н ы х с и с т е м (иногда сокращённо называемую звёздной динамикой), исследующую общие свойства движений в звёздных системах.

В начале 17 в., вскоре после применения телескопа для наблюдения звёздного неба, великий итал. учёный Галилео *Галилей* (см.) установил, что Млечный Путь состоит из множества слабых звёзд. В 1718 англ. астроном Э. Галлей обнаружил собственные движения звёзд. В конце 18 в. англ. астроном В. *Гершель* (см.) использовал метод подсчётов звёзд, видимых в различных участках неба в его мощные для того времени телескопы, и на основе этих подсчётов построил модель Галактики, допустив, что звёзды имеют одинаковую светимость и равномерно распределены в нек-ром объёме пространства и что всякое поглощение света отсутствует. Эта модель была чрезвычайно груба, и сам Гершель от неё впоследствии отказался. Однако его вывод о том, что большинство наблюдаемых нами звёзд составляет обособленную систему сильно сплюснутой формы, подтвердился. На основе анализа немногочисленных известных тогда собственных движений звёзд Гершель обнаружил движение Солнца между звёздами. С 1835 по 1840 трудами русского астронома В. Я. Струве, нем. астронома Ф. Бесселя и англ. астронома Т. Гендерсона были надёжно определены расстояния до нескольких ближайших звёзд. В 1847 В. Я. Струве опубликовал замечательную работу, в к-рой вскрыл ошибки примитивных попыток Гершеля построить модель Галактики. Струве впервые указал на наличие поглощения света в межзвёздном пространстве. В 1859 русский астроном М. А. Ковальский впервые дал точные формулы влияния вращения Галактики на звёздные движения; однако отсутствие вполне надёжных значений собственных движений звёзд не позволило ему установить вращение Галактики; это было сделано в 1927 (см. ниже).

Первые исследования 18 в. определили характер основных методов, применявшихся в З. а. в течение всего 19 и начала 20 вв. К числу таких методов относится метод подсчёта звёзд до определённой звёздной величины, явившийся продолжением и усовершенствованием метода гершелевских «промеров». Первоначально этот метод был связан с допущением, что все звёзды имеют одинаковую светимость и, следовательно, видимая величина звёзд — единственный критерий для установления их расстояния. Когда выяснилось огромное разнообразие в светимостях звёзд и была определена на основании изучения ближайших к Земле звёзд т. н. ф у н к ц и я с в е т и м о с т и (см. ниже), дающая относительное число звёзд разной светимости в единице объёма пространства, указанное допущение было заменено другим, более широким — о постоянстве этой функции для разных областей звёздной системы. В таком случае подсчитанное до определённой величины число звёзд на заданном участке неба выражается через их действительное распределение в пространстве с помощью интегрального уравнения Шварцшильда, к-рое позволяет вычислить звёздную плотность, т. е. число звёзд в единице объёма на разных расстояниях. Этим методом было установлено постепенное уменьшение плотности распределения звёзд по мере удаления от Солнца. Это направление исследований получило своё завершение в работах голландского астронома Я. Каптейна в 20-х гг. 20 в., давшего модель строения Галактики в виде сильно сплюснутой системы звёзд со значительным уплотнением в центре, близ к-рого находится Солнце. В работах Каптейна игнорировалось поглощение света в пространстве, к-рое ослабляет блеск более далёких звёзд и совсем скрывает удалённые области Галактики; в результате этого делалось заключение о центральном положении Солнца. В 1930 было не только окончательно установлено наличие поглощения света, но и определено его количественное влияние на блеск звёзд. Модель Каптейна также оказалась неверной: размеры Галактики в действительности значительно больше, а Солнце находится ближе к периферии Галактики, чем к центру.

Другое направление исследований основывалось на статистике звёздных движений, прежде всего собственных движений звёзд. Еще в конце 18 в. В. Гершель обнаружил статистич. методом движение солнечной системы по направлению к созвездию Геркулеса. Уточнению направления, а впоследствии и скорости движения Солнца в пространстве было посвящено в 19 в. много работ, в том числе русского астронома О. В. Струве. В результате этих исследований в начале 20 в. была установлена систематичность в движениях звёзд, интерпретированная Каптейном и англ. астрономом А. Эддингтоном теорией двух звёздных потоков, движущихся один навстречу другому. В дальнейшем, в частности работами советского астронома Б. М. Щиголева в обла-

сти динамики звёздных систем, была показана несостоятельность этой теории. Герм. астроном К. Шварцшильд дал другое истолкование систематичности в движениях звёзд, предположив эллипсоидальное распределение звёздных движений. Однако вскоре обнаружилось, что имеется общее вращение всей галактич. системы, окончательно выявленное в 1927 голландским астрономом Д. Оортом, причём указанные выше закономерности являются следствием этого вращения.

З. а. как самостоятельный отдел астрономии существует недавно (примерно с начала 20 в.), так как до этого фотография в астрономии еще мало применялась (см. *Астрофотография*), вследствие чего не было возможности получать массовый наблюдательный материал. З. а. быстро развивается, накапливая огромное количество новых фактов и вскрывая ряд важных закономерностей. Но за последнее время зарубежная З. а., продолжая собирать богатый материал телескопич. наблюдений, становится всё более бессильной в объяснении результатов наблюдений и получении обобщающих выводов, позволяющих устанавливать новые закономерности и дающих перспективу для дальнейшего плодотворного развития этой науки. Создаются методологически порочные, оторванные от практики «теории», согласно к-рым процесс звёздообразования был возможен лишь в какой-то весьма отдалённой эпохе и затем прекратился, звёзды образуются без всякой причины «из ничего» и т. п. Советские учёные ведут борьбу с идеалистич. извращениями зарубежной З. а.

Современное направление З. а. характеризуется усиливающимся привлечением астрофизич. данных. В 19 в. преобладало изучение геометрич. характеристик звёзд — их положений и движений, в 20 в. всё больше используются физич. характеристики звёзд, даваемые прежде всего спектральным анализом и частично заменяющим его изучением цвета звёзд, зависящего от распределения энергии в спектре. Кроме того, ряд геометрических характеристик получается астрофизическими методами (напр., определение параллаксов звёзд и движения по лучу зрения с помощью спектрального анализа).

Поглощение света проявляется в том, что блеск звёзд ослабляется межзвёздной материей, находящейся между ними и наблюдателем, причём сильнее поглощаются синие и фиолетовые лучи, чем лучи жёлтые и красные. Поэтому звёзды, блеск к-рых ослаблен поглощением света, всегда краснее. Межзвёздная материя значительно сконцентрирована в галактич. плоскости (см. *Галактическая система*). Пренебрежение влиянием поглощения света преувеличивает оценки расстояний до звёзд и, следовательно, даёт неправильную картину их распределения в пространстве. Это искажение особенно велико для звёзд, расположенных далеко от Солнца, но вблизи от галактич. плоскости. Поглощение света имеет и другое, также очень важное значение — оно обогащает науку сведениями о природе межзвёздной рассеянной материи. В решении проблемы межзвёздного поглощения света советские учёные достигли значительных успехов. Советский астроном К. Ф. Огородников (1938) подверг критике распространённый способ Вольфа для нахождения поглощения света в отдельных облаках рассеянной пылевой материи (тёмные туманности) и определения расстояния до них по подсчёту звёзд в облаках и в соседних с ними областях неба и предложил свой, математически более строгий, метод. Советские астрономы В. А. Амбарцумян и Ш. Г. Горделадзе (1938) установили огромное преобладание тёмных пылевых туманностей над светлыми туманностями, видимыми вследствие освещения их яркими звёздами. В результате работы Амбарцумяна и Горделадзе стало очевидным, что поглощение вызывается отдельными тёмными пылевыми туманностями, лежащими на пути луча света от звезды к Земле. Оно является прерывистым, меняющимся скачками по мере того, как луч света пронизывает одну, две, три и более туманностей. В ряде работ советских астрономов (1940—48) разными методами было надёжно определено среднее поглощение света в одной тёмной туманности, оказавшееся равным 0,25 звёздной величины. Советский астроном П. П. Паренаго (1940, 1945) подробнее исследовал поглощение света в зависимости от расстояния до звезды, разработал способ нахождения этого поглощения и истинного расстояния до звезды, зная искажённое поглощением света расстояние, и определил средний радиус тёмных туманностей, равный 2,3 парсека (1 парсек — 3,26 световых года); это находится в хорошем согласии со средним радиусом светлых туманностей, к-рый можно определить непосредственно (1,8 парсека). Было оценено и общее число тёмных туманностей по всей Галактике, — их оказалось ок. 100 млн. Около галактич. плоскости в среднем одна тёмная туманность приходится на куб с ребром в 15 парсеков. Приближённая оценка полной массы всех тёмных туманностей (ок. 100 млн. солнечных масс), т. е. примерно на 2 порядка меньше массы всех звёзд, входящих в Галактику, была произведена советским астрономом В. Г. Фесенковым (1940). Новые, важные результаты получены в 1950—51 советским астрономом Г. А. Шайном, обнаружившим большое число водородных туманностей, расположенных тоже близ галактич. плоскости и видимых лишь в лучах, испускаемых светящимся водородом. Таким образом, совместными усилиями ряда советских учёных удалось выяснить природу межзвёздного поглощения света, происходящего в отдельных пылевых тёмных туманностях, найти средние физич. характеристики последних и дать практически пригодный способ определения истинных расстояний до звёзд с учётом влияния поглощения света. Вопрос о звёздных характеристиках близок и к З. а. и к астрофизике. Из многих диаграмм, на к-рых изображаются взаимосвязи между различными звёздными характеристиками, наиболее важна диаграмма спектр — светимость (см. *Звёзды*).

Вопрос об относительной численности тех или иных групп звёзд можно понимать двояко. Можно говорить о том, как часто встречаются звёзды к.-л. последовательности в определённом объёме пространства или как часто они встречаются среди звёзд до заданной видимой звёздной величины. Звёзды более ярких абсолютных величин видны в большем объёме пространства, но истинная численность тех или других групп звёзд (в единице объёма, а не до какой-нибудь данной видимой звёздной величины) резко повышается по мере перехода к всё более слабым абсолютным звёздным величинам.

Так, по формуле

$$M = m + 5 - 5 \lg r, \qquad (1)$$

связывающей абсолютную M и видимую m звёздные величины с расстоянием r (в парсеках), ограничиваясь звёздами до 10-й звёздной величины ($m = 10$), можно найти, что звёзды 0-й абсолютной величины ($M = 0$) видны в сфере с радиусом в 1000 парсеков, описанной вокруг Солнца, а звёзды с $M = +10$ — всего лишь в сфере с радиусом в 10 парсеков. Учёт погло-

щения света несколько уменьшает радиусы больших сфер, но принципиально дело от этого не меняется.

Для оценки числа звёзд различных абсолютных звёздных величин в каком-нибудь определённом объёме пространства вводится упомянутая выше функция светимости $\varphi(M)$. Она даёт относительное число звёзд, абсолютная величина к-рых заключена в пределах от $M - \frac{1}{2}$ до $M + \frac{1}{2}$. На рис. изображён график функции светимости звёзд в окрестностях Солнца, причём по оси абсцисс нанесены фотографические абсолютные звёздные величины M, а по оси ординат — не сами значения $\varphi(M)$, а её логарифмы, т. к. разнообразие самих значений $\varphi(M)$ очень велико. Из рисунка видно, что звёзды от —4-й до —3-й абсолютной величины составляют лишь 0,00001 общего числа звёзд, т. к. для промежуточного значения, заключённого между указанными аргументами, $\lg \varphi(M) = -5$, в то время как звёзды от +12-й до +13-й абсолютной величины составляют уже $^1/_{10}$ всех звёзд, т. к. $\lg M = -1$. Сумма всех значений $\varphi(M)$ равна 1.

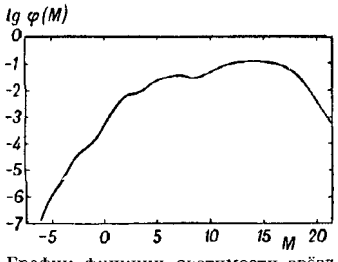


График функции светимости звёзд в окрестностях Солнца.

Звёздная плотность представляет собой общее число всех звёзд в единице объёма. В окрестностях Солнца эта плотность составляет приблизительно 1 звезду на 10 кубич. парсеков. Изучение строения нашей звёздной системы — Галактики, различных подсистем, а также звёздных скоплений и ассоциаций состоит в исследовании изменений звёздной плотности в различных местах системы, подсистемы или скопления. Границы звёздных систем несколько неопределённы, т. к. звёздная плотность к их краям сильно падает, но где она доходит до нуля (и доходит ли вообще) неизвестно. Не исключена возможность, что звёздные системы (галактики) не имеют резких границ и что пространство между галактиками содержит и звёзды, и поглощающее свет вещество, обладающее плотностью много меньшей плотности в самих галактиках. Это следует из того, что известно несколько звёзд и звёздных скоплений, к-рые заведомо находятся далеко за пределами Галактики, и из обнаружения признаков поглощения света в межгалактич. пространстве.

Звёзды, принадлежащие к данной последовательности на диаграмме спектр — светимость и обладающие сходными физич. характеристиками, относятся к одной и той же подсистеме. Одной определённой подсистеме, вероятно, принадлежат объекты, обладающие приблизительно одинаковыми физич. характеристиками, внутренним строением, источниками энергии, распределением в пространстве, распределением скоростей, происхождением и возрастом. Учение о взаимопроникающих подсистемах, из к-рых состоит Галактика (о них писал еще в 1926 голландский астроном Линдблад, исходя только из анализа звёздных движений), разработано на основе наблюдательного материала в 1943 советским астрономом Б. В. Кукаркиным и подробно и всесторонне развито московской звёздноастрономич. школой (1944—49). Одни подсистемы сильно сжаты и уплотнены в направлении к галактич. плоскости. В состав этих подсистем входят звёзды спектральных классов O, B, A и F (1-я часть главной последовательности), сверхгиганты, долгопериодич. цефеиды, рассеянные звёздные скопления, рассеянное поглощающее свет пылевое вещество, состоящее из отдельных облаков (тёмных туманностей), межзвёздный газ, состоящий, вероятно, также из отдельных облаков, и галактич. газовые туманности. Такие подсистемы называются плоскими подсистемами. Другие подсистемы, обладающие почти шаровой формой, сжаты очень слабо и называются сферическими подсистемами. В их состав входят шаровые звёздные скопления, короткопериодич. цефеиды, субкарлики. Промежуточные подсистемы обладают промежуточной степенью сжатости. К ним относятся звёзды-карлики классов G, K, M (2-я часть главной последовательности), субгиганты, белые карлики, планетарные туманности, долгопериодические переменные звёзды типа Миры Кита. Плоские подсистемы характеризуются тем, что объекты, входящие в их состав, располагаются лишь вблизи галактич. плоскости и притом не в центральных местах Галактики. Они определённым образом связаны со спиральными ветвями. В противоположность этому, объекты сферич. подсистем располагаются во всех местах Галактики, но чаще всего в её центральных частях.

Наша Галактика, по всей вероятности, представляет собой большую спиральную туманность. Ядро Галактики, состоящее из звёзд, в значительной степени закрыто большим количеством поглощающих свет тёмных туманностей и плохо видно непосредственно глазом и на обычной фотографии. Так как поглощение света в красных лучах меньше, чем в лучах синих и фиолетовых, можно было предположить, что в инфракрасных лучах ядро Галактики должно быть заметным. Эта догадка нашла блестящее подтверждение в работе советских учёных А. А. Калиняка, В. И. Красовского и В. Б. Никонова (1949), в к-рой использовался приёмник радиации, более всего чувствительный к длинам волн ок. 9700Å. Эти учёные обнаружили в созвездии Стрельца (галактич. долгота 330°) большое, яркое, почти сферическое галактич. ядро диаметром ок. 9°, что при расстоянии от Солнца до центра Галактики в 7200 парсеков соответствует линейному диаметру в 1100 парсеков. Это замечательное открытие подтверждает принадлежность нашей Галактики к спиральным туманностям. Часть галактич. ядра (южная) видна и на обычных фотографиях, как большое звёздное облако в созвездии Стрельца.

Для определения скорости звёзд в пространстве нужно знать: 1) *собственные движения звёзд* (см.), представляющие угловые видимые перемещения на небе (μ) и выражаемые в секундах дуги в год, 2) *лучевые скорости звёзд* (см.), т. е. скорости вдоль луча зрения V_r (в *км*/сек.), получаемые путём измерения положений спектральных линий, и 3) расстояния до звёзд r, выражаемые в парсеках. Пространственная скорость звезды относительно Солнца (в *км*/сек.) вычисляется с помощью следующей формулы:

$$V^2 = V_r^2 + (4{,}74\, r\mu)^2. \qquad (2)$$

Исследуя движения звёзд относительно Солнца, можно определить движение самого Солнца среди звёзд. Относительно различных групп звёзд, принадлежащих к различным подсистемам, скорость Солнца оказывается неодинаковой. Так, относительно звёзд плоских подсистем Солнце имеет скорость ок. 20 *км*/сек. по направлению к созвездию Геркулеса, а относительно звёзд сферич. подсистем Солнце движется к созвездию Лебедя со скоростью ок. 135 *км*/сек. Это означает, что различные подсистемы находятся в движении одни относительно других. Скорости звёзд, освобождённые от влияния движения Солнца, называются пекулярными движениями звёзд. Исследование последних приводит к ряду важных выводов. Во-первых, оказывается, что скоростям звёзд в зависимости от направления присуще определённое рассеяние (дисперсия или среднее квадратич. уклонение) вокруг среднего значения. Во-вторых, средняя величина пекулярной скорости неодинакова в различных направлениях, и подробный анализ (голландский астроном Д. Оорт,

1927) показывает, что Галактика вращается вокруг оси, проходящей через её центр и перпендикулярной к галактич. плоскости (ось симметрии Галактики). Галактич. вращение состоит в том, что звёзды обращаются по разнообразным галактич. орбитам вокруг галактич. центра. Скорости звёзд в этих орбитах только в среднем перпендикулярны к направлению на галактич. центр (т. к. скорости одних звёзд направлены внутрь Галактики, а других — наружу); из наблюдений можно определить среднюю скорость галактич. вращения в данном месте и её направление (скорость средней звезды или, как говорят, центроида звёзд). Зная эти данные, можно найти направление к галактич. центру (долгота 325°), находящееся в хорошем согласии с ранее полученным значением (см. выше). Исторически такое определение указанного направления было первым (1927), основанным на изучении звёздных движений. Средняя скорость галактич. вращения, так же как и рассеяние скоростей вокруг среднего значения, неодинаковы для различных подсистем. У плоских подсистем рассеяние скоростей вокруг среднего значения составляет ок. 10 *км*/сек., у промежуточных подсистем — ок. 30 *км*/сек. и у сферич. подсистем — ок. 100 *км*/сек. Среднее значение скорости галактич. вращения составляет у плоских подсистем ок. 233 *км*/сек., у промежуточных подсистем — ок. 220 *км*/сек. и у сферич. подсистем — ок. 110 *км*/сек. При столь большом рассеянии скоростей и столь малой скорости галактич. вращения сферич. подсистем могут существовать отдельные звёзды, к-рые движутся даже в сторону, обратную общему галактич. вращению. Советскими астрономами в 1945—48 обнаружено 16 таких звёзд. Величина средней скорости галактич. вращения у подсистемы данной степени сжатия меняется в зависимости от расстояния до оси Галактики. Приведённые выше значения характерны для расстояния 7000—7500 парсеков от центра Галактики; с изменением расстояния они меняются.

Общие свойства движений звёзд, определяемые силами притяжения всех звёзд и других объектов звёздной системы, и наблюдаемые в звёздных движениях закономерности изучаются в динамике звёздных систем. Её методы близки к методам статистич. физики и динамики системы газовых частиц. Современную форму динамика звёздных систем приобрела в результате исследований Амбарцумяна и Огородникова. Невозможно проследить за движениями отдельных звёзд вследствие чрезвычайной краткости промежутков времени, в течение к-рых человечество их изучает, по сравнению с периодами обращений звёзд по их галактич. орбитам, составляющим сотни миллионов лет. Кроме того, количество звёзд в Галактике очень велико (более сотни миллиардов). Всё это приводит к необходимости изучать движения звёзд такими методами, к-рые вскрывали бы то общее, что присуще этим движениям. Всякая система частиц (молекул или звёзд), предоставленная самой себе, будет всё время изменяться, стремясь к наиболее вероятному состоянию (т. н. статистич. равновесию). Этому способствуют близкие прохождения и столкновения частиц, меняющие и уравнивающие скорости этих частиц. Промежуток времени, сравнимый с тем, по истечении к-рого система частиц достаточно близко подойдёт к наивероятнейшему состоянию, называется временем релаксации (см. ниже). Для нашей Галактики (в окрестностях Солнца) время релаксации — порядка 10^{15} лет. Для сравнения можно указать, что для воздуха при нормальных условиях время релаксации составляет ок. 10^{-10} сек. Время релаксации в нашей Галактике во много раз больше всех оценок возрастов различных звёзд, звёздных скоплений и различных галактич. туманностей (см. ниже). Отсюда следует вывод, что Галактика не представляет собой звёздной системы, находящейся в статистич. равновесии (Амбарцумян, 1938, Огородников, 1948).

Средний промежуток времени между двумя близкими прохождениями к.-н. звёзд в Галактике в окрестностях Солнца примерно такой же, как время релаксации. Это означает, что во многих задачах динамики звёздных систем можно пренебречь влиянием знёздных сближений и, в отличие от динамики системы газовых частиц, рассматривать звёздную систему как такую, в к-рой звёзды движутся как свободные материальные точки только под воздействием сил притяжения всей звёздной системы в целом. Такие силы Амбарцумян предложил назвать регулярными силами в отличие от иррегулярных сил, вызываемых близкими прохождениями. Последние непродолжительны, но всё же действие их, очень медленно накапливаясь, по истечении больших промежутков времени оказывает заметное влияние на звёздные движения. Промежуток времени, по истечении к-рого действие иррегулярных сил становится равным действию регулярных сил, и есть «время релаксации по Амбарцумяну».

Динамика звёздных скоплений получила большое развитие в работах Амбарцумяна (1937). Он установил, что под влиянием звёздных сближений отдельные звёзды время от времени приобретают скорости, превышающие те, при к-рых они еще могут удерживаться в скоплении силами притяжения всех входящих в него звёзд. Такие звёзды, в первую очередь менее массивные карлики, покидают скопление и уходят в Галактику. Так скопление постепенно утрачивает звёзды. Время распада рассеянного звёздного скопления составляет ок. 10^9—10^{10} лет, а шарового скопления — ок. 10^{12}—10^{13} лет.

Изучение *звёздных ассоциаций* (см.), открытых Амбарцумяном в 1947, непосредственно приводит к заключению, что образование звёзд продолжается и поныне. Важное значение имеет работа Фесенкова, обнаружившего в 1952 на фотографиях, снятых в красных лучах, зародыши звёзд, образующихся вдоль тонких волокон газовых туманностей. Эти выводы, сделанные советскими астрономами, опровергают лженаучные представления реакционных буржуазных учёных, согласно к-рым все звёзды в Галактике (а значит и сама Галактика) произошли в одно и то же время — ок. 10^9 лет назад.

Согласно приведённым выше данным, наша Галактика и другие галактики, повидимому, представляют собой звёздные системы, в к-рых и сейчас происходит звёздообразование и в к-рых наряду с очень старыми объектами, существующими уже 10^{12}—10^{13} лет, имеются и очень молодые объекты (см. *Космогония*).

В 1948 Кукаркин, изучая строение подсистем различных переменных звёзд, сформулировал следующий тезис: различным структурным и возрастным формациям материи во Вселенной соответствуют различные типы элементов состава, в частности различные типы переменных звёзд. Приведены убедительные доказательства того, что звёзды и другие объекты, образующие плоские подсистемы, являются молодыми образованиями. В то же время представители сферич. подсистем значительно более стары; их средний возраст составляет ок. 10^{12}—10^{13} лет. Однако не известно ни одной звёздной системы, состоящей исключительно из объектов плоских подсистем, но известен ряд галактик, состоящих целиком из представителей сферич. подсистем, без к.-л. наличия объектов плоских подсистем. Таким образом, молодые формации материи в звёздных системах не возникают без существования старых формаций. Старые формации материи могут существовать и без молодых и образовывать отдельные звёздные системы. Следовательно, молодые формации материи в звёздных системах прямым или косвенным путём произошли из более старых формаций, если условия развития

этому благоприятствовали. Наличие звёздных систем, состоящих исключительно из старых формаций, очевидно свидетельствует о том, что далеко не всегда эти условия были благоприятными. Советская З. а. выработала новый метод исследования развития звёздных систем и элементов их состава. Он состоит в изучении закономерностей пространственного распределения различных объектов с учётом их возрастных характеристик. Применяя этот метод, следует помнить, что многообразие наблюдаемых форм обусловлено не только их возрастом, но и различием начальных условий и условий дальнейшего развития. Первые результаты применения нового метода были изложены выше. См. также *Галактическая система*, *Вселенная*, *Метагалактика*, *Космология* и *Туманности внегалактические*.

Лит.: Амбарцумян В. А., Эволюция звёзд и астрофизика, Ереван, 1947; Кукаркин Б. В., Исследование строения и развития звёздных систем на основе изучения переменных звезд, М.—Л., 1949 (имеется библиография); Успехи астрономических наук. Сборник, под ред. акад. В. Г. Фесенкова, т. 4, М.—Л., 1948 (статьи К. Ф. Огородникова, П. П. Паренаго, Б. В. Кукаркина и Б. А. Воронцова-Вельяминова); Паренаго П. П., Курс звёздной астрономии, 2 изд., М.—Л., 1946; Астрономия в СССР за тридцать лет. 1917—1947. Сб. статей, под ред. М. С. Зверева [и др.], М.—Л., 1948 (имеется библиография); Pahlen E., Lehrbuch der Stellarastronomie, Lpz., 1937; Becker W., Sterne und Sternsysteme, Lpz., 1942; Smart W. M., Stellar dynamics, Cambridge, 1938.

ЗВЁЗДНАЯ ВЕЛИЧИНА́ — мера измерения, характеризующая блеск звезды или другого небесного тела, т. е. освещённость, создаваемую лучами звезды или другого небесного светила у границы земной атмосферы на площадке, перпендикулярной к падающим лучам. З. в. не имеет отношения к размерам звёзд. Еще во 2 в. до н. э. видимые невооружённым глазом звёзды по их видимому блеску были условно разбиты на 6 звёздных величин, причём самые яркие назывались звёздами 1-й величины, а самые слабые — 6-й величины. После изобретения приборов для измерения блеска звёзд (см. *Фотометр*) была принята шкала З. в., определённая так, что блеск звезды E связан со звёздной величиной m формулой:

$$m = -2{,}5 \lg E + \text{постоянная}. \qquad (1)$$

Эта формула является следствием закона Вебера-Фехнера (см. *Вебера-Фехнера закон*), согласно к-рому ощущение (в данном случае З. в.) изменяется в арифметич. прогрессии, если раздражение (в данном случае освещённость) изменяется в геометрич. прогрессии. Для разности З. в. двух звёзд, обозначенных индексами 1 и 2, имеем:

$$m_2 - m_1 = 2{,}5 \lg \frac{E_1}{E_2}. \qquad (2)$$

Нулевая точка шкалы З. в., соответствующая постоянной в формуле (1), установлена точно определёнными З. в. 96 звёзд в области северного полюса мира. Эти 96 звёзд признаны в 1922 международным стандартом («Северный полярный ряд»). Лабораторная единица освещённости *люкс* (см.) соответствует звёздной величине —13,89. Это и будет значение постоянной в формуле (1), если E измерять в люксах. Звезда 1-й величины даёт освещённость $1{,}11 \cdot 10^{-6}$ люкс.

Из формулы (2) следует, что различию З. в. на единицу соответствует отношение блеска 2,5118.... Наиболее яркая звезда Сириус имеет отрицательную З. в., равную —1,58, самые слабые звёзды, видимые невооружённым глазом, имеют $m = 6$, самые слабые звёзды, получающиеся на фотографиях с крупнейшими телескопами, имеют $m = 22$. По измерениям советского астронома Е. К. Никоновой (1946—49) З. в. Солнца составляет —26,7, а полной Луны —12,7. В астрономии употребляют З. в. с квадратной секунды, минуты или градуса как меру поверхностной яркости Солнца, планет, комет, туманностей и ночного неба. Нулевая З. в. с квадратной секунды равна 11,8 *стильбов* (см.). В зависимости от применённых при наблюдениях средств, З. в. бывают визуальными, фотографическими и др. См. также *Астрофизика*, *Звёзды* и *Абсолютная звёздная величина*.

Лит.: Шаронов В. В., О системе и номенклатуре астрономических световых единиц, «Астрономический журнал», 1932, т. 9, вып. 1—2.

ЗВЁЗДНАЯ ДИНА́МИКА — раздел звёздной астрономии, в к-ром изучается движение и распределение звёзд в пространстве на основе закона всемирного тяготения. См. *Звёздная астрономия*.

«ЗВЁЗДНАЯ ПАЛА́ТА» — высшее судебно-административное учреждение Англии в 15—17 вв. (получила своё название от одноимённого зала королевского дворца в Вестминстере, где происходили заседания «З. п.»). Создана в 1487 королём *Генрихом VII* (см.) для борьбы с крупными феодалами, сопротивлявшимися королевской политике централизации. Наделённая королём широкими полномочиями и правом применять пытки, тюремное заключение, «З. п.» превратилась (особенно при *Стюартах*, см.) в мощное орудие борьбы с врагами англ. абсолютизма, в частности с антифеодальными движениями. Была уничтожена в 1641 в период англ. буржуазной революции.

«ЗВЁЗДНАЯ ПАЛА́ТА» — придворная клика сановников, имевших огромное закулисное влияние на Николая II в период первой русской революции 1905—07 и последовавший за ней период реакции (название закрепилось по аналогии с англ. «*Звёздной палатой*», см.). Образовалась в итоге секретных совещаний, созывавшихся Николаем II. Во главе «З. п.» сначала стоял Д. Ф. Трепов, затем граф А. П. Игнатьев. Политика «З. п.» была сугубо реакционной и полностью отражала интересы стоявшего у власти класса дворян-помещиков. «З. п.» оформилась после манифеста 17 окт. 1905; она добилась отставки Витте, решительно выступала против 1-й Государственной думы и в особенности против всех попыток даже умеренного разрешения аграрного вопроса за счёт помещичьего землевладения. Распоряжения о роспуске 1-й Думы, о введении военно-полевых судов, о карательных экспедициях были разработаны и проведены в жизнь при активном участии этой клики. Опираясь на поддержку «З. п.», П. А. Столыпин пришёл к власти в качестве премьера. «З. п.» была связана с черносотенными организациями — «Союзом русского народа» и Советом объединённого дворянства.

ЗВЁЗДНАЯ СТАТИ́СТИКА — отдел звёздной астрономии, в к-ром методы математич. статистики применяются к изучению строения звёздных систем, см. *Звёздная астрономия*.

ЗВЁЗДНОЕ ВРЕ́МЯ — время, в к-ром продолжительность суток принята равной периоду вращения Земли вокруг оси относительно звёзд. 24 звёздных часа равны 23 часам 56 мин. 4,091 сек. среднего солнечного времени. З. в. в данный момент численно равно часовому углу точки весеннего равноденствия в этот момент. См. *Время*.

ЗВЁЗДНОЕ НЕ́БО — совокупность светил, видимых ночью на небесном своде. Днём почти все небесные светила, кроме Солнца, исчезают на светлом голубом фоне освещённого Солнцем воздуха, к-рый создаёт впечатление приплюснутого свода, раскинутого над плоскостью горизонта. Лишь такие яркие светила, как Луна и планета Венера, бывают видны невооружённым глазом на ясном небе днём. Наиболее яркие звёзды можно видеть в телескоп и днём.

Вечером, по мере погружения Солнца под горизонт, всё более высокие слои воздуха затеняются Землёй от прямых солнечных лучей, вследствие чего небо постепенно темнеет и на нём становятся видны звёзды и другие светила, сначала наиболее

яркие, затем всё более слабые. При погружении Солнца на 18° под горизонт кончаются *астрономические сумерки* (см.), исчезают последние признаки зари и фон неба делается наиболее тёмным. Утром, перед восходом Солнца, те же явления происходят в обратном порядке.

На ночном небе видны следующие объекты: звёзды различного блеска или величины (см. *Звёздная величина*), часть из к-рых двойные (см. *Двойные звёзды*), кратные и *переменные звёзды, звёздные скопления* (см.), туманности, *Млечный Путь* (см.), большие планеты, из них нек-рые со спутниками, малые планеты, *кометы, метеоры* (см.), *зодиакальный свет* и *противосияние* (см.). Самый фон неба никогда не бывает вполне чёрным, а слабо светится вследствие атомных процессов, происходящих в высоких слоях земной атмосферы. Это свечение ночного неба по своей природе родственно полярным сияниям и изменяется в зависимости от многих причин: широты места, солнечной деятельности и пр. Свечение ночного неба в среднем с 1 квадратного градуса создаёт такую же освещённость, как звезда 4,5-й величины. Около 2% общей светимости ночного неба приходится на долю звёзд, видимых невооружённым глазом, около 20% — на долю светил, различимых лишь в телескоп и зодиакальный свет, а остальная часть — на рассеянный свет Солнца и собственное свечение земной атмосферы.

Если над горизонтом находится Луна, в особенности в фазе, близкой к полнолунию, то на освещённом Луной небе исчезают из вида слабые объекты и остаются видимыми более яркие. На безлунном небе невооружённым глазом видны звёзды до 6-й величины; общее число таких звёзд на всём небе не превышает 6000, причём вследствие возрастающего ослабления земной атмосферой света звёзд при их приближении к горизонту одновременно на полушарии звёздного неба, находящемся над горизонтом, бывает видно около 2500 звёзд. Видны также несколько звёздных скоплений, из к-рых наиболее заметны Плеяды и Гиады в созвездии Тельца, группа звёзд в Волосах Вероники, Ясли в Раке, шарообразные скопления в Геркулесе и Центавре, а также туманности в Андромеде и Орионе и Большое и Малое *Магеллановы Облака* (см.). Из планет невооружённым глазом видны яркие большие планеты (в порядке убывающего блеска): Венера, Юпитер, Марс, Сатурн и Меркурий. Вблизи противостояния Уран и малая планета Веста едва могут быть различимы невооружённым глазом.

Звёзды рассеяны по небу неравномерно. Для удобства ориентировки их условно распределили на группы, называемые созвездиями. Названия созвездий научно не обоснованы и заимствованы частично из греческой и римской мифологии (напр., Андромеда, Персей, Дельфин и т. д.) или связаны с различными занятиями древних народов — земледелием, скотоводством, охотой и пр. (напр., Дева с Колосом, Волопас, Овен, Лев, Рыба, Заяц и т. д.). Созвездия более позднего происхождения получили названия, зачастую связанные с развитием путешествий и техники (напр., Столовая Гора, Летучая Рыба, Секстант, Микроскоп и т. д.). Разделение звёзд на главнейшие созвездия, в число к-рых входит 12 зодиакальных созвездий, относится к глубокой древности. Всего в настоящее время принято 88 созвездий, к-рые без перекрытий и промежутков полностью охватывают всё З. н. Границы сев. созвездий в звёздных атласах проводились неправильными кривыми линиями, поэтому для слабых, а тем более для телескопич. звёзд, находящихся близ границ созвездий, было трудно определить их принадлежность к тому или другому созвездию. Границы южных созвездий были проведены по кругам склонений и параллелей для эпохи 1875. В 1930 по поручению Международного астрономич. союза бельгийский астроном Е. Дельпорт издал звёздный атлас, в к-ром и для сев. созвездий были введены прямолинейные (т. е. по кругам склонений и параллелей) границы для той же эпохи 1875 с таким расчётом, чтобы все известные в то время переменные звёзды, а также, по возможности, все звёзды с буквенными обозначениями остались в своих прежних созвездиях. Вследствие *прецессии* (см.) координатная сетка кругов склонений и параллелей сдвигается относительно звёзд, границы же созвездий должны всегда сохранять неизменное положение относительно звёзд. Поэтому в настоящее время границы созвездий уже не совпадают с кругами склонений и параллелями, хотя и продолжают оставаться дугами больших или малых кругов.

Зачастую употребляются латинские названия созвездий, причём, если хотят назвать звезду, имеющую буквенное обозначение, то после этой буквы название созвездия ставится в родительном падеже, напр. α Орла — α Aquilae (именит. Aquila). В 1922 по международному соглашению были установлены трёхбуквенные латинские сокращённые обозначения созвездий, а в 1932 дополнительно приняты четырёхбуквенные обозначения, к-рые не склоняются. В табл. 1 даются современные названия созвездий с их латинской транскрипцией (в именительном и родительном падежах), а также обе системы сокращённых обозначений. Почти о всех созвездиях в БСЭ даны отдельные статьи.

Табл. 1. — Список созвездий.

Русское название	Латинское название		Сокращения		Положение на З. н.*
	именит. падеж	родит. падеж			
Андромеда	Andromeda	Andromedae	And	Andr	С
Близнецы	Gemini	Geminorum	Gem	Gemi	С
Большая Медведица	Ursa Major	Ursae Majoris	UMa	UMaj	С
Большой Пёс	Canis Major	Canis Majoris	CMa	CMaj	Ю
Весы	Libra	Librae	Lib	Libr	Ю
Водолей	Aquarius	Aquarii	Aqr	Aqar	Э
Возничий	Auriga	Aurigae	Aur	Auri	С
Волк	Lupus	Lupi	Lup	Lupi	Ю
Волопас	Bootes	Bootis	Boo	Boot	С
Волосы Вероники	Coma Berenices	Comae Berenices	Com	Coma	С
Ворон	Corvus	Corvi	Crv	Corv	Ю
Геркулес	Hercules	Herculi	Her	Herc	С
Гидра	Hydra	Hydrae	Hya	Hyda	Ю
Голубь	Columba	Columbae	Col	Colm	Ю
Гончие Псы	Canes Venatici	Canum Venaticorum	CVn	CVen	С
Дева	Virgo	Virginis	Vir	Virg	Э
Дельфин	Delphinus	Delphini	Del	Dlph	С
Дракон	Draco	Draconis	Dra	Drac	С
Единорог	Monoceros	Monocerotis	Mon	Mono	Э
Жертвенник	Ara	Arae	Ara	Arae	Ю
Живописец	Pictor	Pictoris	Pic	Pict	Ю
Жираф	Camelopardalis	Camelopardalis	Cam	Caml	С
Журавль	Grus	Gruis	Gru	Grus	Ю
Заяц	Lepus	Leporis	Lep	Leps	Ю
Змееносец	Ophiuchus	Ophiuchi	Oph	Ophi	Э
Змея	Serpens	Serpentis	Ser	Serp	Э
Золотая Рыба	Dorado	Doradus	Dor	Dora	Ю
Индеец	Indus	Indi	Ind	Indi	Ю
Кассиопея	Cassiopeia	Cassiopeiae	Cas	Cass	С
Киль	Carina	Carinae	Car	Cari	Ю
Кит	Cetus	Ceti	Cet	Ceti	Э
Козерог	Capricornus	Capricorni	Cap	Capr	Ю
Компас	Pyxis	Pyxidis	Pyx	Pyxi	Ю

* С — сев. полушарие, Ю — юж. полушарие, Э — на экваторе.

Продолжение

Русское название	Латинское название		Сокращения		Положение на З. н.*
	именит. падеж	родит. падеж			
Корма	Puppis	Puppis	Pup	Pupp	Ю
Крест	Crux	Crucis	Cru	Cruc	Ю
Лебедь	Cygnus	Cygni	Cyg	Cygn	С
Лев	Leo	Leonis	Leo	Leon	С
Летучая Рыба	Volans	Volantis	Vol	Vola	Ю
Лира	Lyra	Lyrae	Lyr	Lyra	С
Лисичка	Vulpecula	Vulpeculae	Vul	Vulp	С
Малая Медведица	Ursa Minor	Ursae Minoris	UMi	UMin	С
Малый Конь	Equuleus	Equulei	Equ	Equl	С
Малый Лев	Leo Minor	Leonis Minoris	LMi	LMin	С
Малый Пёс	Canis Minor	Canis Minoris	CMi	CMin	С
Микроскоп	Microscopium	Microscopii	Mic	Micr	Ю
Муха	Musca	Muscae	Mus	Musc	Ю
Насос	Antlia	Antliae	Ant	Antl	Ю
Наугольник	Norma	Normae	Nor	Norm	Ю
Овен	Aries	Arietis	Ari	Arie	С
Октант	Octans	Octantis	Oct	Octn	Ю
Орёл	Aquila	Aquilae	Aql	Aqil	Э
Орион	Orion	Orionis	Ori	Orio	Э
Павлин	Pavo	Pavonis	Pav	Pavo	Ю
Паруса	Vela	Velorum	Vel	Velr	Ю
Пегас	Pegasus	Pegasi	Peg	Pegs	С
Персей	Perseus	Persei	Per	Pers	С
Печь	Fornax	Fornacis	For	Forn	Ю
Райская Птица	Apus	Apodis	Aps	Apus	Ю
Рак	Cancer	Cancri	Cnc	Canc	С
Резец	Caelum	Caeli	Cae	Cael	Ю
Рыбы	Pisces	Piscium	Psc	Pisc	Э
Рысь	Lynx	Lyncis	Lyn	Lync	С
Северная Корона	Corona Borealis	Coronae Borealis	CrB	CorB	С
Секстант	Sextans	Sextantis	Sex	Sext	Э
Сетка	Reticulum	Reticuli	Ret	Reti	Ю
Скорпион	Scorpius	Scorpii	Scr	Scor	Ю
Скульптор	Sculptor	Sculptoris	Scl	Scul	Ю
Столовая Гора	Mensa	Mensae	Men	Mens	Ю
Стрела	Sagitta	Sagittae	Sge	Sgte	С
Стрелец	Sagittarius	Sagittarii	Sgr	Sgtr	Ю
Телескоп	Telescopium	Telescopii	Tel	Tele	Ю
Телец	Taurus	Tauri	Tau	Taur	С
Треугольник	Triangulum	Trianguli	Tri	Tria	С
Тукан	Tucana	Tucanae	Tuc	Tucn	Ю
Феникс	Phoenix	Phoenicis	Phe	Phoe	Ю
Хамелеон	Chamaeleon	Chamaeleontis	Cha	Cham	Ю
Центавр	Centaurus	Centauri	Cen	Cent	Ю
Цефей	Cepheus	Cephei	Cep	Ceph	С
Циркуль	Circinus	Circini	Cir	Circ	Ю
Часы	Horlogium	Horlogii	Hor	Horo	Ю
Чаша	Crater	Crateris	Crt	Crat	Ю
Щит	Scutum	Scuti	Sct	Scut	Э
Эридан	Eridanus	Eridani	Eri	Erid	Ю
Южная Гидра	Hydrus	Hydri	Hyi	Hydi	Ю
Южная Корона	Corona Australina	Coronae Austrinae	CrA	CorA	Ю
Южная Рыба	Piscis Austrinus	Piscis Austrinis	PsA	PscA	Ю
Южный Треугольник	Triangulum Australe	Trianguli Australis	TrA	TrAu	Ю
Ящерица	Lacerta	Lacertae	Lac	Lacr	С

* С — сев. полушарие, Ю — юж. полушарие, Э — на экваторе.

Большинство звёзд 1-й и 2-й величины и нек-рые более слабые имеют, кроме того, ещё и собственные названия греческого или арабского происхождения. В нек-рых случаях эти названия отражают положение звезды в созвездии, напр. α Девы есть Спика (лат. — колос) — яркая звезда в руке девы, символизирующей жницу; α Северной Короны — Гемма (греч. — жемчужина) — главная звезда в венце; α Ориона — Бетельгейзе (название образовано из искажённых арабских слов, означающих «плечо великана», поскольку созвездие Ориона представлялось в виде гигантского воина или охотника). Наиболее употребительные названия звёзд приводятся в табл. 2.

Вид З. н. беспрерывно меняется под влиянием суточного движения, т. е. кажущегося вращения всей небесной сферы вокруг оси мира с В. на З., отражающего действительное вращение Земли вокруг оси в противоположном направлении. Ось мира, параллельная оси вращения Земли, занимает наклонное положение по отношению к плоскости горизонта, с к-рой она образует угол, равный географич. широте места, причём в сев. полушарии Земли над горизонтом возвышается северный полюс мира, а в юж. полушарии — южный полюс мира. На земном экваторе ось мира ложит в самой плоскости горизонта (наклон равен нулю), и оба полюса мира находятся на линии истинного горизонта, совпадая соответственно с точками севера и юга. На полюсах Земли ось мира перпендикулярна к плоскости горизонта и занимает отвесное положение; при этом соответствующий полюс мира находится над головой наблюдателя, т. е. в зените (см. *Небесная сфера*). Поэтому в разных широтах видны разные части З. н. На земных полюсах постоянно видно лишь одно полушарие небесной сферы, а именно на Северном полюсе — сев. полушарие неба до экватора, а на Южном полюсе — южное, тоже до экватора. На земном экваторе при вращении небесной сферы можно видеть всё З. н. — как северное, так и южное полушарие. В промежуточных широтах видна тем бо́льшая часть З. н., чем ближе место наблюдения находится к земному экватору.

Земной шар совершает полный оборот вокруг своей оси в звёздные сутки, к-рые на 3 мин. 55,909 сек. короче солнечных суток (см. *Время*), поэтому кульминации, а также восход и заход звёзд происходят в одни и те же часы звёздного, но не солнечного времени. По отношению к среднему солнечному времени, а также гражданскому, поясному и декретному времени эти явления совершаются каждый день почти на 3 мин. 56 сек. раньше предыдущего дня, что составляет в среднем 2 часа в месяц, 12 часов в полугодие и 24 часа в год. Вследствие этого вид З. н. постепенно изменяется в течение года, причём, напр., в начале января в 12 час. ночи положение звёзд относительно горизонта такое же, как в начале февраля в 10 час. вечера или в начале марта в 8 час. вечера и т. д. Летом в полночь бывают видны созвездия, противоположные тем, к-рые видны в полночь зимой. Это смещение вызвано видимым движением Солнца по эклиптике, т. е. в действительности годовым движением Земли по орбите вокруг Солнца. Звёзды той области неба, в к-рую проектируется Солнце, бывают над горизонтом днём и поэтому невидимы. По мере движения Солнца по эклиптике звёзды сменяются — звёзды, находившиеся над горизонтом утром на заре и оставшиеся невидимыми, появляются из-за Солнца, другие же звёзды, бывшие видимыми, исчезают на заре вечером.

Уже небольшое знакомство со З. н. позволяет на-глаз определять страны света, а также приближённо время ночи. Установить точку севера в средних широтах проще всего по Полярной звезде, к-рая находится настолько близко к сев. полюсу мира, что сохраняет почти неизменное положение относительно горизонта. Перпендикуляр, мысленно опущенный от Полярной звезды на горизонт, встречает последний в точке севера. Для определения времени руководствуются положением избранных

Табл. 2. — Названия звёзд.

Алараф	β Девы	Капелла	α Возничего
Алголь	β Персея	Кастор	α Близнецов
Алиот	ε Большой Медведицы	Каф	β Кассиопеи
Альбирео	β Лебедя	Кохаб	β Малой Медведицы
Альгена	γ Близнецов	Мегрец	δ Большой Медведицы
Альгениб	γ Пегаса	Менкар	α Кита
Альгеиба	γ Льва	Мерак	β Большой Медведицы
Альдебаран	α Тельца	Меркаб	α Пегаса
Альдерамин	α Цефея	Мира (Кита)	ο Кита
Алькор	g Большой Медведицы	Мирах	β Андромеды
Альмак	γ Андромеды	Мирзам	β Большого Пса
Альрами	α Стрельца	Мирфак	α Персея
Альтаир	α Орла	Мицар	ζ Большой Медведицы
Альфакка	α Северной Короны	Нат	β Тельца
Альфард	α Гидры	Поллукс	β Близнецов
Альферац	α Андромеды	Полярная	α Малой Медведицы
Альциона	η Тельца	Процион	α Малого Пса
Антарес	α Скорпиона	Рас Альгете	α Геркулеса
Арктур	α Волопаса	Рас Альхаге	α Змееносца
Ахернар	α Эридана	Регул	α Льва
Беллатрикс	γ Ориона	Ригель	β Ориона
Бенетнаш	η Большой Медведицы	Садальмелек	α Водолея
Бетельгейзе	α Ориона	Сириус	α Большого Пса
Вега	α Лиры	Спика	α Девы
Гемма	α Северной Короны	Тубан	α Дракона
Денеб	α Лебедя	Факт	α Голубя
Денеб Кайтос	β Кита	Фекда	γ Большой Медведицы
Денебола	β Льва	Фомальхаут	α Южной Рыбы
Дифда	β Кита	Хамал	α Овна
Дубхе	α Большой Медведицы	Шеат	β Пегаса
Канопус	α Киля	Шедар	α Кассиопеи

звёзд (напр., из созвездий Большой Медведицы и Кассиопеи) относительно меридиана, к-рый проводят на-глаз через Полярную звезду. При этом сначала получается звёздное время, к-рое затем приближённым расчётом переводится в гражданское и декретное.

Помимо описанного изменения вида З. н., вызываемого кажущимся вращением всей небесной сферы вокруг оси мира, происходит ещё другое, гораздо более медленное изменение наблюдаемого З. н. вследствие явления *прецессии* (см.). Прецессия вызывает весьма медленное (с периодом ок. 26 000 лет) смещение полюсов мира по З. н. и, следовательно, постепенное изменение прямых восхождений и склонений звёзд. Поэтому звёздные карты можно составить для одной какой-нибудь эпохи, напр. 1950, для к-рой отсчёт по сетке даёт правильные координаты. С течением времени координатная сетка медленно смещается относительно звёзд. Это не влияет на взаимное расположение звёзд, но влияет на положение звёзд относительно горизонта и меридиана. Так, напр., созвездие Креста, видимое в настоящее время лишь к югу от параллели 35° с. ш., 2000 лет назад было видимо на 45° с. ш., т. е. в Крыму. Строго говоря, на взаимные положения звёзд, а следовательно, и на вид З. н. влияют собственные движения звёзд, но они совершенно незаметны для невооружённого глаза даже для очень долгих промежутков времени.

Лит.: Куликовский П. Г., Справочник астронома-любителя, М.—Л., 1949; Цесевич В. П., Что и как наблюдать на небе, М.—Л., 1950; Глазенап С. П., Друзьям и любителям астрономии, 3 изд., М.—Л., 1936; Фесенков В. Г., Светимость ночного неба, «Успехи астрономических наук», 1947, т. 3; Хвостиков И. А., Свечение ночного неба, 2 изд., М.—Л., 1948.

ЗВЁЗДНЫЕ АССОЦИАЦИИ — рассеянные группы звёзд общего происхождения, обладающих нек-рыми сходными физич. признаками и сосредоточенных в определённых областях пространства. Так, гигантские звёзды высокой температуры (спектральных классов О—В0—В2) в основном сосредоточены в отдельных объёмах диаметром от 50 до 200 парсеков (парсек — единица длины, к-рую свет проходит в 3,26 года). В каждом из таких объёмов имеется несколько десятков звёзд указанных типов. Подобные системы звёзд ранних классов получили название О-ассоциаций. Существенно отметить, что числа звёзд классов О—В2 на единицу объёма в этих ассоциациях относительно очень велики. Они во много раз превосходят числа тех же звёзд, приходящиеся на единицу объёма в случайных уплотнениях, имеющих место в распределении таких звёзд в звёздной системе. Вместе с тем, хотя средняя плотность распределения звёзд классов О—В2 в О-ассоциации во много раз превышает среднюю плотность этих же звёзд во всей Галактике, она во много раз меньше общей плотности распределения всех звёзд без различия спектрального класса. Таким образом, незначительная величина общей средней плотности О-ассоциаций приводит к тому, что силы взаимного притяжения членов внутри ассоциации малы по сравнению с силами, исходящими из всей Галактики и стремящимися разрушить ассоциации. Поэтому О-ассоциации не являются устойчивыми системами; они представляют собой группы совместно возникших, но разлетающихся звёзд. Особенностью О-ассоциаций является наличие в каждой из них одного или нескольких ядер, представляющих собой рассеянные звёздные скопления и содержащих также гигантские звёзды высокой температуры.

Большинство звёзд типов Вольфа-Райе и Р Лебедя (см. *Астрофизика, Звёзды*) входят в состав той или иной О-ассоциации. Примерами О-ассоциаций являются: система звёзд классов О и В в созвездии Ориона, ядром к-рой является скопление, окружающее кратную звезду *Трапецию Ориона* (см.); такая же система в Лебеде, включающая звезду Р Лебедя и имеющая 5 ядер — рассеянных скоплений; ассоциация в Кассиопее вблизи наблюдаемого там замечательного скопления, состоящего в основном из 2 цепочек звёзд.

Переменные звёзды типа Т Тельца, к-рые имеют низкую светимость, также образуют рассеянные группы звёзд, получившие название Т-ассоциаций. Диаметры этих групп обычно порядка 20 парсеков. Вполне возможно, что, помимо переменных типа Т Тельца, в Т-ассоциации входят карлики и других видов. Т-ассоциации не содержат ядер, являющихся рассеянными звёздными скоплениями. Весьма часто в областях расположения Т-ассоциаций встречаются туманности, состоящие из пылевой материи.

Т-ассоциации в соседних с Млечным Путём галактиках пока недоступны для наблюдений, тогда как О-ассоциации, вследствие высокой светимости своих членов и значительной суммарной абсолютной звёздной величине (от —8 до —9,5), резко выделяются в виде ярких узлов и сгущений. Оказывается, что О-ассоциациями богаты спиральные звёздные системы поздних типов (Sc) и галактики неправильной формы (типа Магеллановых Облаков). Звёздная ассоциация NGC 1910, находящаяся в Большом Магеллановом Облаке и до последних лет считавшаяся рассеянным звёздным скоплением, содержит абсолютно наиболее яркую среди известных нам звёзд, звезду S Золотой Рыбы, принадлежащую к типу Р Лебедя. Можно утверждать, что О-ассоциации представляют собой одну из наиболее выдающихся особенностей строения спиральных галактик поздних типов и систем типа Магеллановых Облаков.

Зная величину силы притяжения, к-рая исходит из всей Галактики и приводит к разрушению З. а., можно вычислить верхнюю границу продолжительности жизни ассоциаций, а тем самым и верхнюю

границу промежутка времени, истекшего со времени формирования наблюдаемых в ней звёзд. Получаются сроки порядка нескольких десятков миллионов лет. Поскольку возраст Галактики измеряется миллиардами лет, этот вывод свидетельствует о том, что формирование звёзд в Галактике продолжается и теперь. Это заключение наносит удар идеалистич. представлениям о том, будто все звёзды Галактики сформировались в отдалённом прошлом, а теперь никаких интенсивных процессов возникновения и развития звёзд не происходит.

Из многих звёзд, входящих в состав З. а., происходит непрерывное и притом весьма интенсивное выбрасывание вещества. Это подтверждает представление о том, что они находятся в процессе становления и еще не достигли равновесного состояния. Многие З. а. содержат в составе своих членов кратные звёзды, похожие на Трапецию Ориона. Такие кратные системы неустойчивы и должны распадаться в течение времени порядка всего лишь миллиона лет. Обилие в нек-рых З. а. таких систем, а также звёзд типов Вольфа-Райе и Р Лебедя, из к-рых совершается наиболее мощное выбрасывание вещества, заставляет предполагать, что процесс звёздообразования в этих З. а. еще продолжается. Отсюда можно сделать заключение, что в них имеются тела, из к-рых звёзды возникают. Эти еще не исследованные объекты в советской астрофизич. литературе получили название протозвёзд.

Рассеянные звёздные скопления, являющиеся ядрами О-ассоциаций, как правило, содержат в своём составе среди других звёзд 1-или 2-кратные системы типа Трапеции Ориона или же звёздные цепочки, состоящие из звёзд ранних типов.

Открытие нового типа звёздных систем — З. а. — было произведено на Бюраканской астрофизич. обсерватории Академии наук Армянской ССР в 1947—48. Все основные результаты, относящиеся к ним, получены советскими астрофизиками. За открытие и изучение З. а. В. А. Амбарцумяну и Б. Е. Маркаряну присуждена Сталинская премия в 1950.

Лит.: Амбарцумян В. А., Эволюция звезд и астрофизика, Ереван, 1947 (имеется библиография); его же, Звездные ассоциации, «Астрономический журнал», 1949, т. 26, вып. 1; Амбарцумян В. А. и Маркарян Б. Е., Звездная ассоциация вокруг Р Лебедя, Ереван, 1949 (Сообщения Бюраканской обсерватории, вып. 2); Холопов П. Н., О ядре галактики, «Астрономический журнал», 1950, т. 27, вып. 2; Маркарян Б. Е., О классификации открытых (галактических) звездных скоплений, Ереван, 1950 (Сообщения Бюраканской обсерватории, вып. 5); его же, Предварительный список открытых звёздных скоплений типа О, Ереван, 1951 (та же серия, вып. 9); Амбарцумян В. А., Звездные ассоциации и происхождение звезд, «Известия Акад. наук СССР. Серия физическая», 1950, т. 14, вып. 1.

ЗВЁЗДНЫЕ АТЛАСЫ И КАРТЫ. Звёздные карты — изображения на плоскости части (или всего) звёздного неба. Звёздный атлас — собрание звёздных карт, представляющих собой изображение различных участков звёздного неба на основе той или иной *картографической проекции* (см.), градусной сетки и подходящего масштаба для нанесения этой сетки. З. а. и к. служат для отождествления звёзд на небе или на фотографиях с их обозначениями на карте (см. карту при ст. *Звёздное небо*). З. а. и к. пользуются также для отыскания других объектов (планет, комет, звёздных скоплений и туманностей) на небе, если известны их астрономич. координаты (прямое восхождение и склонение) и соответствующее место может быть предварительно нанесено на звёздную карту. З. а. и к. применяются и для установления приближённых положений различных небесных светил на небесной сфере путём нанесения их на карты. Некоторые звёздные карты служат для специальных целей, напр. для нанесения на них путей *метеоров* (см.), зарисовки зодиакального света и т. п. Звёзды обозначаются на картах условными знаками, напр. кружочками различного диаметра в зависимости от блеска звезды, и наносятся на карты по координатам, заимствуемым из *звёздных каталогов* (см.). Чаще всего звёздные карты вычерчиваются с градусной сеткой в экваториальных координатах. Общие обзорные карты обычно составляются отдельно для северного и южного полушарий небесной сферы; при этом применяется стереографич. проекция. Для изображения всего экваториального пояса неба или какого-нибудь его участка пользуются квадратной проекцией. Для изображения других участков неба чаще всего применяется равнопромежуточная конич. проекция. Фотографии неба в сущности представляют собой звёздные карты в *гномонической проекции* (см.).

Для изображения всего звёздного неба использовались небесные глобусы (см. *Глобус небесный*), известные еще в древности. Начиная с 16 в. звёздное небо начали изображать на плоскости (бумаге). Первоначально на глобусы и карты, кроме звёзд, наносились и изображения героев греческой и римской мифологии, животных и предметов, обозначавшие те или иные созвездия (Ориона, Большой Медведицы, Весов и др.). Очень часто звёзды обозначались кратким описанием их расположения среди этих фигур, а не координатами, греч. буквами или именами собственными. Так, звезда α Льва (Регул) называлась «сердцем Льва», звезда η Большой Медведицы — «звездой, крайней в хвосте Большой Медведицы» и т. д. Большое значение в астрономии имел звёздный атлас «Уранометрия» нем. астронома И. Байера (1603). В этом атласе для наиболее ярких звёзд каждого созвездия были введены обозначения греч. буквами, принятые и в настоящее время. Позднее было издано много З. а. и к. (польского астронома Я. Гевелия в 1690, англ. астронома Дж. Флемстида в 1729, нем. астрономов И. Э. Боде в 1782, Ф. Аргеландера в 1843, Э. Хейса в 1872, и др.). Первая русская звёздная карта была составлена в 1699 по распоряжению Петра I. Для первоначального ознакомления со звёздным небом рекомендуются З. а. и к., содержащие только звёзды, видимые невооружённым глазом. Наиболее удобен «Звёздный атлас» А. А. Михайлова (1920), к-рый состоит из 4 карт и содержит звёзды до 5,75-й звёздной величины от сев. полюса до —40° склонения. Удобен также и «Карманный звёздный атлас» Г. Ленгауэра, состоящий из 8 карт от сев. полюса до —70° склонения со звёздами до 5,50-й звёздной величины. Весьма подробным является большой «Атлас северного звёздного неба», содержащий 64 карты, выполненный на основе составленного Аргеландером «*Боннского обозрения северного неба*» (см.), включающего звёзды до 10,5-й звёздной величины (по современной шкале) от сев. полюса до —23° склонения. Другие «обозрения» (напр., «Кордовское») также изданы в виде звёздных каталогов и карт, образующих звёздные атласы юж. полушария. Очень удобны «Атлас северного звёздного неба» (1920) А. А. Михайлова, содержащий звёзды до 7,5-й звёздной величины и «Небесный атлас 1950,0» (1948) чешского астронома А. Бечвара, содержащий звёзды до 7,75-й звёздной величины, а также звёздные скопления, тёмные и светлые туманности.

Наиболее подробные звёздные карты обычно получают фотографич. способом, т. к. это значительно проще, чем вычерчивание их по данным звёздного каталога. В 1887 Международным астрономич. конгрессом было принято решение о составлении фотографич. «Карты неба» и соответствующего звёздного каталога. Эта работа выполняется 21 обсерваторией различных стран и должна дать приблизительно 22 тыс. листов полного фотографич. звёздного атласа всего неба до 15-й звёздной вели-

чины. Работа по составлению каталога почти закончена, в то время как составление звёздных карт значительно задержалось (выпущено около четверти всех листов). Современные большие З. а. и к. не содержат никаких названий и обозначений звёзд и созвездий. В этом отношении они очень похожи на фотографии неба, привычные современным астрономам. Но на З. а. и к., предназначенных для знакомства с небом и содержащих только яркие звёзды, обычно указываются границы созвездий и обозначаются наиболее яркие звёзды (греч. буквами или цифрами). Следует отметить, что в звёздном атласе бельгийского астронома Е. Дельпорта, изданном по поручению Международного астрономич. союза в 1930, установлены новые границы созвездий, проведённые по дугам кругов склонения и параллелей, а не по сложным кривым линиям, как это было до того времени. В 20 в. изданы более удобные звёздные карты, представляющие собой репродукции фотографий с нанесением на них градусной сетки. Таковы звёздные карты, составленные австр. астрономом И. Пализой по фотографиям герм. астронома М. Вольфа и Королевским астрономич. обществом в Лондоне по фотографиям, снятым камерой амер. астронома Франклина-Адамса, и нек-рые др. Нужно отметить также «Фотографический атлас избранных областей Млечного Пути», составленный по фотографиям амер. астронома Э. Барнарда (2 чч., 1927). Из атласов, в к-рых изображён весь Млечный Путь, но не по фотографиям, а по рисункам, следует назвать атласы О. Бёддикера (1892), С. Истона (1893) и упомянутый выше атлас Хейса. Фотографич. атлас всего Млечного Пути составлен амер. астрономом Ф. Россом в 1936.

Для наблюдений метеоров издана карта русского астронома В. К. Цераского в конформной проекции. Для определения положения *радианта* (см.) метеоров используется градусная сетка в гномонич. проекции. Такая сетка для метеорного потока Персеид была построена также Цераским. Аналогичная карта сев. полушария неба (до —15° склонения) на 4 листах с сеткой, составленная советским астрономом Е. М. Проскуриной под руководством И. С. Астаповича, издана в 1950. Изготовляются также подвижные звёздные карты, с помощью к-рых определяют, какая часть звёздного неба находится на данной широте в заданный день и час над горизонтом и поэтому может быть наблюдаема. Эти карты составляются в полярной проекции для всего сев. полушария неба и нек-рой части юж. полушария неба; они имеют вырез, соответствующий широте места, могущий перемещаться по карте, вращаясь около сев. полюса мира. В СССР подвижные звёздные карты составлялись А. А. Михайловым (1922), Л. В. Кандауровым и др.

Лит.: Михайлов А. А., О составлении звёздных карт, «Известия Русского астрономического об-ва», 1922, вып. 24, № 1—9; Фламмарион К., Звездное небо и его чудеса, СПБ, 1899 (содержит репродукции многих старинных звёздных карт).

ЗВЁЗДНЫЕ ДОЖДИ́ — появления многочисленных метеоров в течение коротких промежутков времени, происходящие при встрече Земли с одним из *метеорных потоков* (см.). При этом число метеоров, наблюдаемых за 1 мин., может временами достигать 1000, как это было 9 октября 1933 во время З. д. *драконид* (см.). *Андромедиды* (см.) давали большие З. д. 27 ноября 1872 и 1885. См. *Метеоры* и *Кометы*.

ЗВЁЗДНЫЕ КА́РТЫ — см. *Звёздные атласы и карты*.

ЗВЁЗДНЫЕ КАТАЛО́ГИ — списки звёзд, составленные по к.-н. признаку. З. к. бывают о б з о р н ы е, содержащие приближённые данные и предназначенные для составления списков звёзд до к.-н. звёздной величины или нанесения их на звёздную карту, и с п е ц и а л ь н ы е. Последние подразделяются на каталоги точных положений звёзд, собственных движений, параллаксов, лучевых скоростей, звёздных величин, спектральных классов, двойных звёзд, переменных звёзд и т. п. З. к. служат для нужд практич. астрономии и геодезии и для исследований по строению и движению небесных тел. Составляются они путём наблюдений на *астрономических обсерваториях* (см.). Звёзды в З. к. располагаются обычно в порядке возрастающих прямых восхождений. Номера звёзд в них часто используются для обозначения звёзд. Специальные З. к. подразделяются на каталоги отдельных обсерваторий, полученные из собственных наблюдений, и на сводные З. к.

К числу обзорных З. к. принадлежат т. н. о б о з р е н и я. Первое из них — «*Боннское обозрение северного неба*» (см.). Этот З. к. был распространён на юж. полушарие от —22° до юж. полюса в «Кордовском обозрении», содержащем 613 955 звёзд до 12-й звёздной величины для 1875. В конце 19 в. голландский астроном Я. Каптейн составил фотографич. путём «Капское фотографическое обозрение», содержащее 451 875 звёзд до 12-й звёздной величины в современной шкале от склонения —18°50′ до юж. полюса мира. Звёзды, включённые в эти каталоги, нанесены на звёздные карты, к-рые применяются при астрономич. наблюдениях (см. *Звёздные атласы и карты*).

К числу специальных З. к., содержащих точные положения, принадлежит ок. 500 каталогов с разнообразным числом звёзд — от нескольких десятков до десятков тысяч. Такие З. к. подразделяются в свою очередь на абсолютные, дифференциальные и фундаментальные. Абсолютные З. к. содержат обычно не более 1000—3000 звёзд, причём их координаты определены независимо от других З. к. (абсолютные определения). При сравнении данных различных абсолютных З. к. друг с другом обнаруживаются систематич. ошибки, совокупность к-рых образует т. н. систему данного каталога. В дифференциальных З. к. положения звёзд определены относительно небольшого числа «опорных» звёзд, положения к-рых заимствуются из фундаментальных З. к. Дифференциальные З. к. часто составляются путём наблюдений вдоль узких зон по склонению (напр., шириной в 5°), вследствие чего они называются з о н н ы м и. Существуют немногочисленные фундаментальные З. к., в к-рых положения и собственные движения звёзд, образующие определённую систему, основаны на наблюдениях (гл. обр. абсолютных), произведённых на многих обсерваториях в разные эпохи.

Наиболее древний из числа дошедших до нас З. к. был составлен китайским астрономом Ши Шеном в 4 в. до н. э. В этот З. к. вошло 800 звёзд. Второй сохранившийся до нас каталог составил *Гиппарх* (см.) во 2 в. до н. э.; он с небольшими изменениями был включён в «*Альмагест*» (см.) Птолемея, содержащий 1022 звезды. В нём впервые введено в науку разделение звёзд по их блеску на *звёздные величины* (см.). В 15 в. каталог 1019 звёзд составил узбекский астроном *Улуг-бек* (см.) в своей знаменитой обсерватории в Самарканде; для эпохи 1600 каталог 777 звёзд составил Тихо *Браге* (см.). Все эти З. к. получены с помощью наблюдений невооружённым глазом с *армиллярными сферами* (см.). В конце 17 в. и в 18 в. после введения инструментов со зрительными трубами было составлено несколько З. к., еще и сейчас не утративших значения. Таковы З. к. Дж. Флемстида (3310 звёзд для 1690), Дж. Брадлея (3268 звёзд для 1755), Т. Майера (1027 зодиакальных звёзд для 1755) и Н. Лакайля (9766 звёзд юж. полушария для 1750). В 19 и 20 вв. число З. к. сильно возросло и благодаря ряду технич. усовершенствований значительно повысилась точность приводимых в них

положений звёзд, характеризуемая следующими средними ошибками определения координат звёзд по 1 наблюдению для различных эпох наблюдений:

Эпоха	1750	1800	1825	1850	1875	1900—50
Средняя ошибка	±3″	±2″,5	±2″0	±1″,0	±0″,6	±0″,4.

Первенствующее значение имеют каталоги Пулковской обсерватории, к-рые по плану её основателя В. Я. Струве выпускались на основе систематич. перенаблюдений точных положений нескольких сотен звёзд каждые 20 лет (1845, 1865, 1885, 1905, 1930). По глубине замысла и по высокому технич. уровню выполнения они на многие годы опередили каталоги обсерваторий других стран. Важнейшей отличительной чертой работы Пулковской обсерватории явилось усовершенствование наблюдательского процесса и методики обработки, раздельное определение координат специально для этой цели предназначенными инструментами, что позволило ей превзойти по точности наблюдений все обсерватории мира и получить заслуженное название «астрономической столицы мира». Пулковские абсолютные З. к. при составлении фундаментальных каталогов в разных странах всегда и неизменно получали наивысший вес и, в сущности, определяли собой системы этих каталогов. В 70-х гг. 19 в. по инициативе Астрономич. общества в Германии было предпринято составление ряда зонных каталогов с целью получения точных положений всех звёзд до 9-й звёздной величины. В этой работе приняло участие ок. 20 обсерваторий. Для сев. полушария все каталоги были изданы уже к началу 20 в. (в т. ч. каталоги русских обсерваторий в Казани и Николаеве); в них насчитывалось в общем ок. 140000 звёзд. Составление З. к. юж. полушария близится к концу.

Фундаментальные (или сводные) З. к. составлялись на протяжении последних 100 лет несколькими астрономами. Из современных З. к. такого рода наиболее известны каталог амер. астронома Б. Босса «General Catalogue», содержащий 33342 звезды, и З. к. Астрономического вычислительного ин-та в Берлине «FK3», содержащий 1535 звёзд. Второй каталог точнее первого и принят сейчас за основу при вычислении положений звёзд в астрономич. ежегодниках. Крупным сводным З. к., особенно важным для производства работ по практич. астрономии и геодезии, является опубликованный в СССР «Каталог геодезических звёзд» (1948), содержащий сводные данные о положениях и собственных движениях 2957 ярких звёзд. Для 1334 звёзд, входящих в этот каталог, координаты и собственные движения получены по наблюдениям 5 советских обсерваторий (Пулково, Москва, Казань, Ташкент и Николаев). За составление этого З. к. Академия наук СССР посмертно присудила пулковскому астроному Н. В. Циммерману премию им. Бредихина.

Особо следует отметить составляемый под руководством М. С. Зверева советский каталог слабых звёзд, идея создания к-рого была выдвинута в СССР в 30-х гг. 20 в. Он является коллективной работой многих советских обсерваторий. Первые две части рабочего списка этого каталога, включающие положение 15355 звёзд, опубликованы в 1951. Положения звёзд этого каталога определяются меридианными кругами, а собственные движения их будут получены фотографич. путём относительно внегалактич. туманностей (см. *Туманности внегалактические*), к-рые, в силу огромной удалённости от звёзд нашей *галактической системы* (см.), практически неподвижны на небе. Этот З. к. весьма важен потому, что он будет содержать особо точные положения и собственные движения многих звёзд. В частности, из него во многих случаях могут быть заимствованы координаты необходимого количества опорных звёзд при измерении положений звёзд на фотографиях.

В фотографич. З. к. положения звёзд определяются путём измерения их на фотографиях по отношению к небольшому числу опорных звёзд, положения к-рых определены из меридианных наблюдений. Таким образом, все фотографич. З. к. являются дифференциальными. Особое значение в астрономии имеет фотографич. З. к. «Карта неба», к-рый начали составлять в 1887 примерно 20 обсерваторий обоих полушарий. По замыслу этот каталог должен содержать точные положения и звёздные величины ок. 3,5 млн. звёзд до 11—12-й звёздной величины и карты ок. 30 млн. звёзд до 15-й звёздной величины. Однако эта работа до сих пор еще не закончена.

В 30-х гг. 20 в. было предпринято новое определение положений звёзд, содержащихся в З. к. Астрономич. общества (см. *Астрономические общества*), фотографич. методом с тем, чтобы путём сравнения с положениями в старых каталогах можно было бы найти собственные движения всех звёзд этого каталога. Эта работа для сев. полушария близка к окончанию, причём пока опубликован только фотографич. каталог Пулковской обсерватории, в к-ром насчитывается 11322 звезды до 12-й звёздной величины в зоне от +70° склонения до северного полюса (1947). Имеются также фотографич. З. к., содержащие положения звёзд в отдельных участках неба. К числу таких каталогов следует отнести каталоги положений и звёздных величин в отдельных, т. н. избранных площадях, содержащие звёзды до 16-й и даже до 18-й звёздной величины.

Ряд З. к. включает только собственные движения звёзд, определённые сравнением положений на 2 фотографиях, отделённых большим промежутком времени. Образцом таких каталогов является З. к. собственных движений 18000 звёзд в избранных площадях небесной сферы, составленный на Пулковской обсерватории А. Н. Дейчем (1940). Из каталогов звёздных величин наиболее известен каталог Г. Дрейпера, в к-ром отражены звёздные величины и спектры 225300 звёзд, полученных из наблюдений Гарвардской обсерватории в США (1918—24). Наиболее полные каталоги звёздных параллаксов и лучевых скоростей в виде всё время пополняемых карточных каталогов имеются в Государственном астрономич. институте им. П. К. Штернберга (Москва); они содержат параллаксы ок. 25000 звёзд и лучевые скорости ок. 12000 звёзд к 1951. Каталоги переменных звёзд составляются тем же институтом и Астрономич. советом Академии наук СССР. Общий каталог переменных звёзд, изданный в 1948, содержит 10912 звёзд, а в 4 дополнениях к нему — З. к. 1949—52 включены ещё 2217 звёзд. Из З. к. визуально-двойных звёзд наиболее полон каталог Р. Айткена (1932), содержащий 17180 двойных звёзд. Из каталогов орбит двойных звёзд нужно упомянуть карточные каталоги Государственного астрономич. института им. П. К. Штернберга, содержащие к 1951 254 орбиты визуальных и 577 орбит спектральных двойных звёзд. На Астрономич. обсерватории им. Энгельгарда (около г. Казани) имеются карточные каталоги спектрально-двойных звёзд (2140 звёзд) и затменных переменных звёзд (2832 звезды). См. также *Астрометрия* и *Астрофотография*.

Лит.: Бакулин П. И., Фундаментальные каталоги звёзд, М.—Л., 1949. См. также литературу к статьям *Астрометрия* и *Астрофотография*.

ЗВЁЗДНЫЕ КУЧИ — см. *Звёздные скопления*.

ЗВЁЗДНЫЕ ПАРАЛЛАКСЫ (годичные параллаксы) — углы, под к-рыми со звёзд виден радиус земной орбиты (точнее, большая полуось земной орбиты), перпендикулярный к направлению от Земли к звезде. З. п. служат для определения расстояний до звёзд. Эти углы очень малы и ни

у одной из звёзд не достигают 1″. Ввиду малости З. п. можно считать, что эти углы обратно-пропорциональны расстояниям звёзд от Солнца. Вследствие обращения Земли вокруг Солнца направление с Земли на какую-нибудь звезду всё время изменяется и звезда описывает на небе вокруг нек-рого среднего положения видимую эллиптич. орбиту, являющуюся как бы отражением орбиты Земли; из наблюдений (в настоящее время только фотографических) можно определить большую полуось такого эллипса, к-рая и представляет собой тригонометрический параллакс звезды. Последнее название связано с тем, что, решая тригонометрически треугольник Солнце — Земля — звезда с прямым углом при Земле по углу при звезде (параллакс звезды), можно определить расстояние a до звезды, принимая за единицу расстояние от Солнца до Земли. Общепринятой в астрономии единицей расстояния до звёзд является парсек, соответствующий параллаксу в 1″, составляющий 206265 средних расстояний от Солнца до Земли, или $30{,}8 \cdot 10^{12}$ *км*. Другой единицей служит световой год, представляющий расстояние, которое проходит в год луч света (движущийся со скоростью 300 тыс. *км*/сек.). Световой год составляет $9{,}5 \cdot 10^{12}$ *км*, а 1 парсек равен 3,26 светового года. Из прямоугольного треугольника Солнце — Земля — звезда имеем:

$$\sin p = \frac{a}{r},$$

где p есть З. п. Так как З. п. всегда мал (меньше 1″), то можно без ощутимой погрешности sin p заменить величиной p'' sin 1″, где p'' есть З. п., выраженный в секундах дуги, а $\sin 1'' = 1 : 206265$. Тогда расстояние (r) до звезды, выраженное в астрономич. единицах, т. е. принимая a за единицу, будет $r = \frac{206265}{p''}$, или, если взять вместо астрономич. единицы — единицу, в 206265 раз более крупную (т. е. парсек), $r = \frac{1}{p''}$.

Установление из наблюдений З. п. служит одним из прямых доказательств обращения Земли вокруг Солнца, и поэтому определение З. п. было одной из важнейших задач в истории астрономии. Малость З. п. крайне затрудняет их определение. После многовековых неудачных попыток первые успешные определения З. п. произвели почти одновременно В. Я. Струве в России по наблюдениям 1835—38 (Веги), Ф. Бессель в Германии по наблюдениям 1837—38 (61 Лебедя) и Т. Гендерсон в Юж. Африке (α Центавра), обработавшим в 1839 свои наблюдения 1831—32. Наиболее крупный параллакс оказался у α Центавра (0″,755 по современным определениям). Эта ближайшая к нам звезда удалена от Солнца на $1^1/_3$ парсека, или 4,35 светового года, или 41000 биллионов *км* ($41 \cdot 10^{12}$ *км*). Точность современных определений тригонометрич. параллаксов составляет около 0″,010. К 1950 определены тригонометрич. параллаксы около 6 тыс. звёзд.

З. п. можно определять, пользуясь движением Солнца в пространстве относительно других звёзд, к-рое происходит со скоростью около 20 *км*/сек. и направлено к точке, называемой апексом, на границе созвездий Геркулеса и Лиры. Вследствие этого движения Солнца каждая звезда обладает параллактич. смещением в сторону, противоположную апексу, и тем меньшим, чем звезда от нас дальше. Кроме того, каждая звезда имеет ещё присущее ей самой движение, к-рое в среднем для многих звёзд можно считать направленным в самые разнообразные стороны. Если рассматривать достаточно большую группу звёзд, то в среднем эти движения взаимно компенсируются, в результате чего и выводят средний З. п. этой группы звёзд. З. п. определяют также для *двойных звёзд* (см.) на основе 3-го закона Кеплера (т. н. динамические З. п.). Очень важный способ определения З. п. основан на изучении интенсивности нек-рых спектральных линий в спектрах звёзд. Относительные интенсивности различных пар спектральных линий зависят в одних случаях от поверхностной температуры звёзд и служат в этих случаях для установления спектральных классов *звёзд* (см.). В других случаях относительные интенсивности пар линий в большей степени зависят от давления в атмосфере звезды, к-рое тесно связано с её светимостью. Зная же светимость или абсолютную звёздную величину M, а также видимую звёздную величину m, можно вычислить З. п. по формуле $M = m + 5 + 5 \lg p$. Для такого спектрального определения абсолютных величин звёзд или З. п. необходимо для нек-рого числа звёзд предварительно знать их абсолютные величины, к-рые обычно определяются или по тригонометрич. З. п., или, для нек-рой группы звёзд, по их среднему З. п. К 1950 спектральным путём определены З. п. около 20 тыс. звёзд. Точность спектрального определения З. п. составляет около 20% величины самих З. п.

Существуют и другие способы определения З. п., применимые лишь в отдельных случаях. Очень уверенно З. п. определяются для *цефеид* (см.), так как абсолютные величины цефеид тесно связаны с надёжно определяемой из наблюдений длиной периодов изменений их блеска. Можно получить достаточно точные З. п. для *новых звёзд* (см.), зная угловую скорость расширения выброшенных ими в момент вспышек газовых оболочек и линейную скорость этого расширения по наблюдениям их спектров.

Лит.: Паренаго П. П., Курс звездной астрономии, 2 изд., М.—Л., 1946 (гл. 1); его же, Об определении расстояний до звезд, «Мироведение», 1933, т. 22, № 1; Бугославская Е. Я., Фотографическая астрометрия, М.—Л., 1947 (имеется библиография).

ЗВЁЗДНЫЕ ПОТО́КИ — группы звёзд, обладающих приблизительно равными по величине и направлению скоростями и близко друг к другу расположенных в пространстве. Ныне З. п. предпочитают называть *движущимися звёздными скоплениями* (см.). Часто под З. п. подразумеваются и т. н. потоки Каптейна. В 1904 голландский астроном Я. Каптейн установил, что т. н. пекулярные скорости звёзд, представляющие собой их индивидуальные скорости, освобождённые от влияния движения Солнца в пространстве, не являются совершенно беспорядочными, а чаще всего имеют два противоположных направления. Для объяснения этого явления он предложил теорию двух З. п., согласно к-рой два потока звёзд движутся навстречу друг другу наподобие двух роёв мошкары, встретившихся в пути и пролетающих один сквозь другой. В 1922 Каптейн пытался динамически обосновать свою теорию, но дальнейшие исследования в области динамики звёздных систем, в особенности работы советского астронома Б. М. Щиголева, её опровергли. Другая теория — теория эллипсоидального распределения звёздных скоростей — предложена герм. астрономом К. Шварцшильдом (1907). Она исходит из предположения, что вероятности звёздных движений в различных направлениях различны. Эта теория не только описывает наблюдаемое распределение звёздных скоростей, но и оказывается более естественной, динамически вполне возможной и обусловленной вращением нашей звёздной системы — Галактики. По-

этому понимание З. п. как потоков Каптейна постепенно исчезает из астрономич. литературы. Подробнее см. *Вертексы* и *Звёздная астрономия*.

ЗВЁЗДНЫЕ СКОПЛЕ́НИЯ (звёздные кучи) — более или менее тесные группы звёзд, видимые на небольшом участке неба, обычно лишь с помощью телескопа или на фотографиях звёздного неба. З. с. — физически связанные группы звёзд, находящихся в пространстве одна вблизи другой. Плотность распределения звёзд в пространстве возрастает к центру З. с. Все звёзды, принадлежащие к З. с., имеют общее происхождение. З. с. подразделяются на 2 группы, резко отличающиеся не только по внешнему виду, но и по их распределению в *галактической системе* (см.), по составу и по происхождению. Шаровые З. с. содержат много тысяч звёзд и характеризуются шаровой формой распределения звёзд. Рассеянные З. с. состоят из нескольких десятков или сотен звёзд и не всегда характеризуются строго шаровой формой. Их иногда называют также открытыми, или галактическими, З. с. К рассеянным З. с. по существу относятся и движущиеся З. с. (см. ниже). Невооружённым глазом видны только несколько З. с.: из рассеянных — Плеяды (в созвездии Тельца), Гиады (движущееся З. с. в том же созвездии), Ясли (в созвездии Рака), З. с. в созвездии Волос Вероники и нек-рые др., а из шаровых в виде туманных пятен — скопления в Геркулесе, Тукане, Центавре, Стрельце, Змее и др.

Шаровые З. с. известны в количестве около сотни; по приблизительным подсчётам общее число их в Галактике должно быть ок. 250. Более половины их расположено на небе не далее 30° от точки, находящейся в направлении к центру Галактики в созвездии Стрельца, что является следствием нецентрального положения Солнца в Галактике. Шаровые З. с. обнаруживают большую степень сгущения к центру Галактики. Падение плотности их распределения от центра к окраинам Галактики приблизительно одинаково по всем направлениям. Такое распределение типично для т. н. сферических подсистем в нашей Галактике (см. *Галактическая система* и *Звёздная астрономия*). Надёжнее всего расстояния до шаровых З. с. устанавливаются при наличии в них переменных звёзд типа короткопериодич. цефеид, абсолютные величины к-рых хорошо известны, а видимые величины определяются непосредственными наблюдениями. Если в скоплении нет цефеид, то хорошим способом установления расстояния служит средняя видимая звёздная величина 25 самых ярких звёзд, к-рой соответствует в среднем абсолютная величина —1,5. Можно пользоваться и определением полной (интегральной) видимой звёздной величины скопления, поскольку абсолютные интегральные величины шаровых З. с. заключены в довольно тесных пределах от —5 до —8 и несколько зависят от обилия звёзд в скоплениях. Линейные диаметры шаровых З. с. составляют от 40 до 100 парсеков, а число входящих в них звёзд исчисляется десятками и сотнями тысяч. Расстояния шаровых З. с. от Солнца заключаются в пределах от 1 тыс. до 50 тыс. парсеков.

Рассеянные З. с. известны в количестве ок. 500, но общее количество их в нашей Галактике оценивается числом ок. 30 тыс. Видимое распределение их по небу обнаруживает очень большую степень сгущения к галактич. экватору. Это означает, что в истинном распределении их в пространстве имеется значительное сгущение к галактич. плоскости. Такое распределение типично для т. н. плоских подсистем. Расстояния до рассеянных З. с. определяются путём установления спектральных классов или показателей цвета отдельных звёзд скопления и их видимых звёздных величин; при этом производится сопоставление с диаграммой, дающей зависимость между спектральными классами (или показателями цвета) и абсолютными звёздными величинами (т. н. диаграммой Герцшпрунга-Ресселла). Звёзды рассеянных З. с. располагаются вдоль главной последовательности этой диаграммы. Угловые диаграммы рассеянных З. с., по предложению русского астронома В. К. Цераского, устанавливаются по подсчётам звёзд на разных расстояниях от центра скопления. Границей скопления считается то место, где видимая звёздная плотность скопления уже не отличается по своей величине от видимой звёздной плотности, характерной для его окрестностей. Зная расстояния и видимые угловые размеры, можно определить диаметры рассеянных З. с., к-рые составляют от 3 до 15 парсеков. Сами расстояния до известных нам пока рассеянных З. с. заключены в пределах от 25 до 3 тыс. парсеков. Рассеянные З. с. часто окружены *звёздными ассоциациями* (см.).

Движущиеся З. с. представляют собой наиболее близкие к нам рассеянные З. с., к-рые обнаруживаются по движениям звёзд. Направление собственных движений звёзд скопления кажутся исходящими из одной точки, что является следствием перспективы. В действительности же все звёзды скопления движутся в пространстве по параллельным путям с одинаковыми скоростями, т. е. всё З. с. движется поступательно. Примерами движущихся З. с. являются Гиады — довольно тесная звёздная группа, диаметром ок. 10°, недалеко от Альдебарана (α Тельца). К этому З. с. принадлежит ок. 140 звёзд от 4-й величины и до 12-й. Движущееся З. с. Большой Медведицы содержит 5 средних ярких звёзд из семизвездия Большой Медведицы, а всего 11 звёзд. Советский астроном В. А. Амбарцумян установил, что звёзды, принадлежащие к рассеянным З. с., постепенно покидают их. Скорости движения отдельных звёзд скопления не совершенно одинаковы, т. к. существует нек-рое рассеяние скоростей, обыкновенно очень небольшое, — ок. 0,5 *км*/сек. Время от времени отдельные звёзды, приобретя под влиянием сближений с соседними звёздами скорости, значительно превышающие среднее рассеяние скоростей, могут удаляться за пределы скопления. Подобный процесс происходит медленно, но всё же по истечении примерно 10 млрд. лет скопление распадается полностью. Подсчётами установлено, что рассеянные З. с. значительно моложе шаровых З. с. Возраст первых в среднем можно оценить в 10^{10} лет, в то время как возраст вторых — ок. 10^{12}—10^{13} лет. Среди рассеянных З. с. должны быть скопления более молодые, чем указанный выше средний возраст. Есть основания полагать, что процесс образования рассеянных З. с. и, следовательно, самих звёзд в них продолжается и сейчас.

Лит.: Паренаго П. П., Курс звездной астрономии, 2 изд., М.—Л., 1946 (§§ 29 и 44).

ЗВЁЗДНЫЕ СПЕ́КТРЫ — см. *Спектральные классы звёзд*, *Звёзды*.

ЗВЁЗДНЫЙ ПРОБЕ́Г — вид массового физкультурного мероприятия в СССР, пробег по заранее разработанным маршрутам к центру республики, области, района из разных пунктов периферии с расчётом одновременного прибытия к финишу всех участников. День финиша обычно приурочивается к какому-либо общественно-политич. событию или празднику — выборам в Советы депутатов трудящихся, подписке на государственный заём, проверке готовности колхозов и МТС к весеннему севу и т. п. Способ передвижения в З. п. может быть различным — бегом, верхом на лошадях, на велосипедах, на мотоциклах, на лыжах, смешанным. Участники проделывают весь свой маршрут полностью или сменяют друг друга на обусловленных этапах (в виде эстафеты). При оценке итогов, наравне со спортивными результатами, учитываются массовость З. п. и проведённая в пути работа.

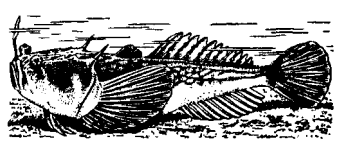
ЗВЕЗДОПЛА́ВАНИЕ (астронавтика, космонавтика) — наука о полёте летательных аппаратов в мировом пространстве. См. *Межпланетные сообщения*.

ЗВЕЗДОРЫ́Л (Condylura cristata) — насекомоядное животное сем. кротовых. По внешнему облику напоминает обыкновенного крота. На конце морды имеется голый овальный диск с кожистыми бахромчатыми краями наподобие многолучевой звезды (отчего произошло название З.). Хвост длинный, почти равный по длине туловищу. Передние лапы

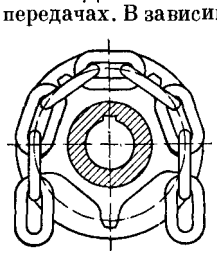
слабее, чем у остальных кротов. Распространён З. в Сев. Америке (в юго-вост. Канаде и сев.-вост. части США). Ведёт подземный, роющий образ жизни. Обитает на лугах, огородах, в садах и по опушкам лесов с мягкой, удобной для рытья почвой. Питается дождевыми червями и почвенными насекомыми.



ЗВЕЗДОЧЁТЫ (Uranoscopidae) — семейство рыб отряда окунеобразных. Рот большой, верхний, почти вертикальный, губы бахромчатые, глаза расположены на верху головы. Длина тела до 30 *см*. Распространены гл. обр. в тёплой и умеренной зонах Атлантического, Индийского и Тихого океанов, особенно у берегов Японии и Вост. Индии. Хищники; подкарауливают жертву, зарывшись в песок. В СССР в Чёрном море встречается Uranoscopus scaber, приманивающий жертву с помощью червеобразного языкоподобного отростка (складка дыхательной перепонки), прикреплённого к нижней челюсти с внутренней стороны. У нек-рых видов рода Astroscopus на голове имеются электрич. органы. Крупные экземпляры З. употребляются в пищу.



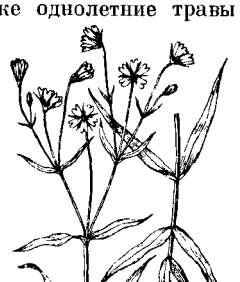
ЗВЁЗДОЧКА — цепное зубчатое колесо в цепных передачах. В зависимости от размеров и назначения З. изготовляются чугунными или стальными; иногда — для удобства ремонтных работ — З. делают *с разъёмными сменными* зубчатыми венцами. По профилю зубцов различают З. для пластинчатых и сварных цепей. На рис. показана З. для сварной цепи.



Лит.: Воробьев Н. В., Цепные передачи, М., 1946; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 2, М., 1948 (гл. 7); т. 9, М., 1949 (гл. 19).

«ЗВЁЗДОЧКА» — русский народный танец. Встречается как самостоятельный танец и как одна из фигур других танцев (народной кадрили, восьмёры и т. п.). В простейшей форме «З.» принимают участие 2 пары, соединяющие во время танца руки накрест. В сложной форме «З.» принимают участие 4, 8 и более пар.

ЗВЕЗДЧА́ТКА (Stellaria) — род растений сем. гвоздичных. Многолетние, реже однолетние травы с супротивными листьями. *Цветки белые с двураздельными* или выемчатыми лепестками. Плод — коробочка. Известно ок. 100 видов З., распространённых по всему свету. В СССР — 50 видов, из них широко распространены: З. ланцетолистная (S. holostea), растущая в широколиственных и смешанных лесах Европ. части СССР (включая Кавказ) и в Зап. Сибири; медоносное кормовое растение; цветёт весной и в начале лета. З. злачная, пьяная трава (S. graminea), растущая по заливным и суходольным лугам и в осветлённых лесах по всему СССР. Ядовита для лошадей и рогатого скота как в свежем виде, так и в сене. Мокрица (S. media) — *сорняк огородов и полей*. Меры борьбы: ранневесеннее лущение, боронование, прополка, глубокая вспашка, введение травопольного севооборота. Семенами и травой её кормят цыплят и певчих птиц (в клетках).



З. ланцетолистная.

ЗВЁЗДЫ. Содержание:

I. Общие сведения о звёздах 554
II. Блеск звёзд 556
III. Расстояния до звёзд 556
IV. Массы звёзд 556
V. Диаметры звёзд 557
VI. Скорости движения звёзд 557
VII. Спектральная классификация звёзд 557
VIII. Температуры звёзд 558
IX. Вращение звёзд 558
X. Зависимость светимость — спектр 559
XI. Теория звёздных атмосфер 559
XII. Строение звёзд 559
XIII. Эволюция звёзд 560

Звёзды — самосветящиеся небесные тела, состоящие из раскалённых газов, по своей природе сходные с Солнцем. Солнце кажется несравненно больше З. только благодаря близости его к Земле: от Солнца до Земли свет идёт $8^1/_3$ мин., а от ближайшей З. α Центавра — 4 года 3 мес. Из-за больших расстояний от Земли З. и в телескоп видны как точки, а не как диски (в отличие от планет). Число З., видимых невооружённым глазом на обоих полушариях небесной сферы в безлунную ночь, составляет 5—6 тыс. В мощные телескопы видны миллионы З.

I. Общие сведения о звёздах.

Изучение З. было вызвано потребностями материальной жизни общества (необходимость ориентировки при путешествиях, создание календаря, определение точного времени). Еще в глубокой древности *звёздное небо* (см.) было разделено на созвездия. Долгое время З. считались неподвижными точками, по отношению к к-рым наблюдались движения планет и комет. В течение многих столетий, еще со времён Аристотеля, господствовали взгляды, согласно к-рым звёздное небо считалось вечной и неизменной хрустальной сферой, за пределами к-рой находилось жилище богов. В конце 16 в. Дж. Бруно уже учил, что З. — это далёкие тела, подобные нашему Солнцу. В 1596 была открыта первая переменная З., а в 1650 — первая двойная З. В 1718 англ. астроном Э. Галлей обнаружил собственное движение трёх З. В середине и во 2-й половине 18 в. М. В. Ломоносов, И. Кант, Т. Райт, В. Гершель и др. высказали правильные идеи о строении той звёздной системы, в к-рую входит Солнце. В 1835—39 русский астроном В. Я. Струве, нем. астроном Ф. Бессель и англ. астроном Т. Гендерсон независимо друг от друга впервые определили расстояния до трёх близких З. В 60-х гг. для изучения З. применили спектроскоп, а в 80-х гг. стали пользоваться также и фотографией. Русский астроном А. А. Белопольский экспериментально доказал для световых явлений справедливость принципа Доплера, на основании к-рого по смещению линий в спектре небесных светил можно определить их скорость движения вдоль луча зрения. Накопление многочисленных наблюдений и успехи физики расширили представления о З. и создали предпосылки для построения теорий их строения и развития.

Звёздный мир чрезвычайно многообразен. Нек-рые З. в миллионы раз больше (по объёму) и ярче Солнца (З.-гиганты); есть также З., много меньшие по размерам и количеству излучаемой ими энергии (З.-карлики). Зная расстояние до З. и её видимый

с Земли блеск, вычисляют, каким был бы блеск З., если бы она находилась на расстоянии Солнца. Отношение этого блеска к солнечному характеризует *светимость звёзд* (см.). Звезда S Золотой Рыбы является З. с наибольшей известной светимостью (в 400 тыс. раз больше светимости Солнца). З. бывают разреженные и чрезвычайно плотные. Средняя плотность ряда гигантских З. в сотни тысяч раз меньше плотности воды, а средняя плотность т. н. *белых карликов* (см.), наоборот, в десятки и сотни тысяч раз больше её. Массы З. не различаются так значительно, как размеры и плотности, и колеблются в пределах от $^1/_{10}$ до нескольких десятков солнечных масс. В таблице 1 приводится список наиболее ярких знёзд.

Табл. 1. — Наиболее яркие звёзды.

Название	Видимая звёздная величина (*m*)	Спектральный класс	Собственное движение	Параллакс		Лучевая скорость (км/сек.)	Тангенциальная скорость (км/сек.)	Абсолютная звёздная величина (*M*)	Светимость (⊙ = 1)
α Большого Пса	− 1,58	A2	1″,315	0″,376±0″,003		− 8	17	+ 1,3	28
	8,0	F0						+10,9	0,049
α Киля	− 0,86	cF0	0,022	0,018	4	+20	6	− 4,6	5400
α Центавра	0,33	G5	3,682	0,755	5	− 22	23	+ 4,7	1,0
	1,70	K4						+ 6,1	0,28
α Лиры	0,14	A1	0,348	0,121	4	− 14	14	+ 0,5	49
α Возничего	0,21	G2	0,439	0,073	3	+30	29	− 0,5	125
α Волопаса	0,24	K0	2,287	0,088	4	− 5	123	0,0	78
β Ориона	0,34	cB8	0,005	0,006	7	+24	4	− 5,8	16 000
	6,66	B8						+ 0,5	49
α Малого Пса	0,48	F4	1,242	0,291	4	− 3	20	+ 2,8	5,9
	10,8							+13,1	0,00065
α Эридана	0,60	B6	0,083	0,034	9	+19	12	− 1,7	370
β Центавра	0,86	B2	0,039	0,017		− 12	11	− 3,0	1200
α Орла	0,89	A6	0,659	0,208	5	− 26	15	+ 2,5	7,8
α Ориона	(0,9)	cM2	0,032	0,011	4	+21	14	− 3,9	2800
α Южного Креста	1,58	B1	0,048	0,013		− 6	17	− 2,8	1000
	2,09	B3						− 2,3	650
α Тельца	1,06	K5	0,205	0,051	3	+54	19	− 0,4	110
	13							+11,5	0,0020
β Близнецов	1,21	G9	0,623	0,100	10	+ 3	29	+ 1,2	26
α Девы	1,21	B2	0,051	0,011	10	+ 1	22	− 3,6	2100
α Скорпиона	1,23	cM1	0,032	0,012		− 3	13	− 3,4	1800
	5,5	A3						+ 0,9	34
α Южной Рыбы	1,29	A3	0,367	0,147	6	+ 6	12	+ 2,2	10
α Лебедя	1,33	cA2	0,004	(0,005)		− 3	4	− 5,2	9400
α Льва	1,34	B8	0,244	0,041	6	+ 3	28	− 0,6	135
	7,64	K1						+ 5,7	0,41
α Южного Креста	1,50	B1	0,054	0,010		+20	26	− 3,5	2000
α Близнецов	1,99	A1	0,201	0,069	3	+ 2	14	+ 1,2	26
	2,85	A5						+ 2,0	12
	9,03	M1e						+ 8,2	0,141

Солнце по всем признакам является рядовой З. Имеются все основания предполагать, что многие З., как и Солнце, окружены планетами. Вследствие дальности расстояния пока еще не удаётся непосредственно увидеть таких спутников З. даже в самые мощные телескопы. Для их обнаружения необходимы тонкие методы исследования, тщательные наблюдения в течение десятков лет и сложные расчёты (см. *Двойные звёзды*). В 1938 шведский астроном Э. Хольмберг заподозрил, а позднее советский астроном А. Н. Дейч и др. установили существование невидимых спутников у звезды 61 Лебедя и других близких к Солнцу З. Наша планетная система, т. о., не является исключительным явлением в мировом пространстве, как это до настоящего времени утверждают нек-рые зарубежные учёные. На планетах, окружающих другие З., также вероятно существование жизни, и Земля не представляет в этом отношении исключения.

З. часто расположены пáрами, обращающимися вокруг общего центра масс; такие З. называются двойными. Встречаются также тройные и кратные системы З. Звёзды, блеск к-рых периодически изменяется, называются *переменными звёздами* (см.). Причиной переменности часто является периодич. затмение одной З. другой (затменные переменные или затменные двойные З.). Гораздо чаще происходят действительные изменения размеров и температур З.; они сжимаются и расширяются — пульсируют (физические переменные З.). Промежутки между моментами наибольшего сжатия или расширения (период) у одних переменных З. составляют годы, у других — только часы. По исследованиям переменных З. СССР занимает ведущее место в мире. *Новыми звёздами* (см.) называются З., внезапно увеличивающие свой блеск. Изменения, происходящие в них за время вспышки, столь велики, что за несколько суток небольшая З.-карлик превращается в гиганта. Блеск её увеличивается более чем в 10 тыс. раз, от неё отделяется газовая оболочка, к-рая, продолжая расширяться, рассеивается в пространстве. Затем З. вновь сжимается до прежних размеров. В Галактике ежегодно происходит ок. 100 вспышек новых З. Вспышка не означает возникновения или уничтожения З. Через нек-рый промежуток времени эта же З. может вспыхнуть вновь. Вспышки являются следствием нарушения устойчивости, вызванного внутренними причинами.

Изучение спектров З. позволяет определить химич. состав их атмосфер. З., как и Солнце, состоят из тех же химич. элементов, что и все тела на Земле. В З. преобладают водород (ок. 50% по весу) и гелий (ок. 40%); остальные элементы встречаются почти точно в том же соотношении, что и на Земле. За последние годы обнаружено радиоизлучение с поверхности Солнца, а также существование т. н. *радиозвёзд* (см.), не излучающих видимых лучей. Для наблюдений пока доступны лишь внешние слои З. Однако сопоставление данных непосредственных наблюдений с выводами, вытекающими из общих законов физики и механики, позволило построить

теорию внутреннего строения З. и источников звёздной энергии. По современным воззрениям, З. светят вследствие того, что в их недрах при взаимодействии атомных ядер водород превращается в гелий, в результате чего и освобождается атомная энергия. Так как в З. много водорода, то за счёт таких преобразований большинство З. может миллиарды лет непрерывно излучать энергию. В течение этого времени медленно меняется их химич. состав, что может служить указанием на направление звёздной эволюции. Взаимное расположение З. также с течением времени медленно изменяется вследствие т. н. собственных движений З. Звёзды образуют в пространстве огромные звёздные системы — галактики. В состав нашей Галактики (к к-рой принадлежит Солнце) входит более 100 млрд. З. Изучение строения Галактики показывает, что З., обладающие различными физич. признаками, образуют группы (подсистемы), различающиеся как по своим движениям, так и по расположению относительно плоскости Галактики (см. *Галактическая система* и *Звёздная астрономия*). Исследования эти, широко поставленные в СССР, приводят к важным выводам о возрастных особенностях и развитии З.

II. Блеск звёзд.

Блеск З. характеризуется *звёздной величиной* (см.). Звёздная величина, приведённая к расстоянию в 10 парсеков, называется *абсолютной звёздной величиной* (см.), к-рая вычисляется по видимой звёздной величине m и расстоянию r (в парсеках) по формуле:

$$M = m + 5 - 5 \lg r. \quad (1)$$

Абсолютная визуальная звёздная величина Солнца равна +4,8. Известные до наст. времени абсолютные звёздные величины З. заключены в пределах от −9 до +16.

Так как фотографич. пластинка чувствительна к лучам более коротной длины волны, то фотографическая звёздная величина отличается от визуальной. Разность между фотографической и визуальной звёздными величинами называется *показателем цвета* (см.) и является нек-рой характеристикой температуры З. Принято, что для белых З. фотографические и визуальные звёздные величины в среднем совпадают. Для голубых З. показатель цвета отрицателен, для жёлтых и красных — положителен. Ни глаз, ни фотографическая пластинка не воспринимают полного излучения З. во всех длинах волн, которое характеризуется *болометрической звёздной величиной* (см.). Чтобы получить болометрическую звёздную величину, надо к визуальной величине прибавить т. н. болометрическую поправку, зависящую от температуры З.

Число З. большой светимости среди З., видимых невооружённым глазом, непропорционально велико, т. к. такие З. видны на больших расстояниях. На самом же деле З. большой светимости в окрестностях Солнца встречаются гораздо реже, а З. с меньшей светимостью, вплоть до $M = +15$, — чаще, чем со светимостью, равной солнечной. Затем, по мере ослабления блеска, их численность уменьшается. Ниже приведены числа З. разных абсолютных величин (фотографических) в кубе пространства с ребром в 100 парсеков в окрестностях Солнца:

−6	−4	−2	0	+2	+4	+6	+10	+13	+15	+17	+18
0,013	0,45	6,6	48	590	1 550	3 090	4 360	10 000	11 000	7 410	4 570

III. Расстояния до звёзд.

Основной метод определения расстояний до З. состоит в измерении их видимых смещений (т. н. *звёздных параллаксов*, см.), вызываемых обращением Земли вокруг Солнца. По смещению, величина к-рого обратно пропорциональна расстоянию, вычисляют и само расстояние. Годичные смещения З. на фотографиях составляют несколько микронов, а у большинства З. — доли микронов. Расстояния до З. определяются и др. способами. Если по спектру З. можно судить о её абсолютной величине, то расстояние вычисляется согласно формуле (1) по известной видимой звёздной величине. Абсолютные величины нек-рых типов переменных З. можно определить по длине периода. Для таких З. расстояние вычисляется по той же формуле (1). В табл. 2 приведены сведения о ближайших к Солнцу З.

Табл. 2. — Ближайшие звёзды.

Название	Видимая звёздная величина (m)	Спектральный класс	Собственное движение	Параллакс	Расстояние в парсеках (r)	Абсолютная звёздная величина (M)
Ближайшая Центавра	10,5	M	3″85	0″762 ± 0,004	1,3	+14,9
α Центавра *A*	0,3	G5	3,68	0,755 5	1,3	+ 4,7
α Центавра *B*	1,7	K4				+ 6,1
Звезда Барнарда	9,7	M5	10,27	0,546 3	1,8	+13,4
Вольф 359	13,5	M7e	4,84	0,403 10	2,5	+16,5
Лаланд 21185	7,6	M2	4,78	0,388 5	2,6	+10,5
α Большого Пса *A*	− 1,6	A2	1,32	0,376 3	2,7	+ 1,3
α Большого Пса *B*	8,0	F0				+10,9
Росс 154	10,7	M4e	0,68	0,350 6	2,9	+13,4
Росс 248	12,2	M6	1,82	0,318 6	3,2	+14,7
Звезда Лойтена	12,3	—	3,27	0,308 5	3,2	+14,8
ε Эридана	3,8	K2	0,97	0,305 5	3,3	+ 6,2
61 Лебедя *A*	5,6	K6	5,20	0,299 3	3,3	+ 8,0
61 Лебедя *B*	6,3	M0				+ 8,7
τ Кита	3,6	G6	1,92	0,298 6	3,3	+ 6,0
α Малого Пса *A*	0,5	F4	1,24	0,291 4	3,4	+ 2,8
α Малого Пса *B*	10,8	—				+13,1
Росс 128	11,0	M5	1,40	0,289 9	3,5	+13,3
Цинциннати 2456 *A*	8,9	M4	2,31	0,289 4	3,5	+11,2
Цинциннати 2456 *B*	9,7	M5				+12,0
ε Индейца	4,7	K5	4,70	0,288 6	3,5	+ 7,0
Грумбридж 34 *A*	7,7	M3	2,89	0,284 5	3,5	+10,0
Грумбридж 34 *B*	10,7	M5				+13,0
Лакайль 9352	7,4	M2	6,90	0,278 6	3,6	+ 9,6
BD + 5°1668	10,1	M4	3,76	0,264 5	3,7	+12,1
Звезда Каптейна	9,2	M0	8,75	0,262 6	3,8	+11,3
Крюгер 60 *A*	9,6	M4	0,87	0,258 4	3,9	+11,7
Крюгер 60 *B*	11,3	M6				+13,4
Кордова 29191	6,6	M1	3,53	0,257 7	3,9	+ 8,6
Цинциннати 995	9,7	M5	1,24	0,255 5	3,9	+11,7
Росс 614	10,9	—	0,97	0,255 5	3,9	+12,9

IV. Массы звёзд.

Массы З. могут быть определены непосредственно лишь у двойных З. Изучение масс двойных З. (к 1951 вычислены массы 240 двойных З.) показывает, что между массами и светимостями З. (или абсолютными величинами) существует некоторая зависимость, т. н. соотношение масса — светимость. В среднем, по данным советского астронома П. П. Паренаго, светимость большинства З. пропорциональна её массе в степени 3,3. Соотношение это позволяет определить массы З. косвенно, по их светимости. Однако надо иметь в виду, что для разных типов З. соотношение масса — светимость различно (см. ниже).

V. Диаметры звёзд.

При вычислении диаметра З. по закону Стефана-Больцмана (полное количество энергии, излучаемое единицей поверхности абсолютно чёрного тела, пропорционально 4-й степени его температуры) принимается, что З. излучают, как абсолютно чёрные тела. На рис. 1 приведены сравнительные размеры некоторых З.

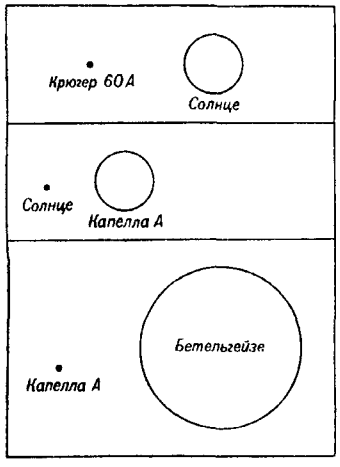


Рис. 1. Сравнительные размеры звёзд-гигантов и звёзд-карликов.

Поскольку поверхность З. равна $4\pi R^2$, где R — её радиус, то болометрич. светимость З. пропорциональна $R^2T_e^4$, где T_e — эффективная температура З. (см. ниже). Радиус З. (в единицах солнечного радиуса) вычисляется по формуле

$$\lg R = 8{,}50 - 0{,}2\,M_{bol} - 2\lg T_e. \quad (2)$$

Для некоторых типов двойных З. — затменных двойных, диаметры определяются непосредственно из элементов орбит, а для наиболее крупных З.-гигантов угловые диаметры измеряются при помощи *интерферометра* (см.). Радиусы З., определённые непосредственно, в общем хорошо совпадают с вычисленными по формуле (2). Следовательно, применение закона об излучении абсолютно чёрного тела к З. в первом приближении справедливо.

VI. Скорости движения звёзд.

Скорости движения З. в пространстве относительно Солнца можно разложить на 2 составляющие (см. *Звёздная астрономия*) — по лучу зрения и перпендикулярно к нему.

1-я называется лучевой скоростью V_r и измеряется спектральными методами непосредственно в километрах в 1 сек.: если З. приближается, то V_r считается отрицательной, а при удалении — положительной, 2-я составляющая, перпендикулярная 1-й, называется тангенциальной скоростью. Угол, под к-рым видно тангенциальное смещение З. (за год), называют годичным собственным движением μ (рис. 2), где O — глаз наблюдателя, а S — звезда. Наибольшим μ обладает звезда Барнарда: 10″ в год (см. табл. 3), у огромного большинства З. μ меньше 0″,1. Для выражения μ в километрах в 1 сек. необходимо знать расстояние (параллакс) данной З.

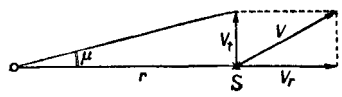


Рис. 2. Компоненты пространственной скорости звезды.

VII. Спектральная классификация звёзд.

Спектры З. сходны со спектром Солнца: на фоне непрерывного спектра видны тёмные линии поглощения (см. *Спектральный анализ*). З. разных цветов характеризуются разными спектрами. Ок. 99% звёздных спектров представляются небольшим числом описанных ниже классов O, B, A, F, G, K и M с постепенными переходами между ними.

Класс O. Звёзды этого класса легко определить по распространению непрерывного фона далеко в ультрафиолетовую область. Характерны линии однажды ионизированного гелия, дважды ионизированного кислорода. Многие З. этого класса (З. типа Вольфа-Райе) имеют светлые полосы в спектре — т. н. линии излучения, или эмиссии.

Класс B ($t° \approx 25\,000°$, Спика). Слабые линии водорода и довольно интенсивные линии гелия, а также линии однажды ионизированного кислорода и азота.

Класс A ($t° \approx 11\,000°$, Сириус, Вега). Интенсивные линии поглощения водорода настолько широки, что непрерывный спектр представляется разреаанным на отдельные участки. Слабо намечаются линии ионизированного кальция (линии H и K) и других металлов.

Класс F ($t° \approx 7\,500°$, Процион). Линии водорода ослабевают, линии металлов усиливаются (особенно ионизированное железо и титан).

Класс G ($t° \approx 6\,000°$, Солнце, α Центавра A). Полное развитие линий металлов. Линии водорода хорошо замстны, но не выделяются. Особенно много линий поглощения в фиолетовой части спектра (линии H и K видны чётко).

Класс K ($t° \approx 4\,500°$, Арктур, Альдебаран). Очень сильны линии кальция, появляются молекулярные полосы; ультрафиолетовая часть ослаблена.

Табл. 3. — Звёзды с наибольшими собственными движениями.

Название	Видимая звёздная величина (*m*)	Спектральный класс	Собственное движение	Параллакс	Лучевая скорость (км/сек.)	Тангенциальная скорость (км/сек.)	Абсолютная звёздная величина (*M*)
Звезда Барнарда	9,7	M5	10″,27	0″,546 ± 0″,003	− 111	89	+ 13,4
Звезда Каптейна	9,2	M0	8,75	0,262 6	+ 242	158	+ 11,3
Грумбридж 1830	6,5	G6	7,04	0,109 4	− 98	306	+ 6,7
Лакайль 9352	7,4	M4	6,91	0,278 6	+ 10	118	+ 9,6
Кордова 32416	8,3	M3	6,11	0,222 7	+ 24	130	+ 10,0
Росс 619	12,6	M5	5,40	0,154 7	− 35	166	+ 13,5
61 Лебедя *A*	5,6	K6	5,21	0,299 3	− 65	83	+ 8,0
61 Лебедя *B*	6,3	M0			− 63	83	+ 8,7
Лакайль 21185	7,6	M2	4,77	0,388 5	− 87	58	+ 10,5
ε Индейца	4,7	K5	4,69	0,288 6	− 40	77	+ 7,0
Вольф 359	13,5	M7e	4,67	0,403 10	+ 13	57	+ 16,5
Лаланд 21258 *A*	8,8	M1	4,54	0,174 8	+ 62	124	+ 10,0
Лаланд 21258 *B*	14,8	M6e					+ 16,0
o^2 Эридана *A*	4,5	K0	4,08	0,202 3	− 42	96	+ 6,0
o^2 Эридана *B*	9,5	A0					+ 11,0
o^2 Эридана *C*	11,3	M5e					+ 12,8
Вольф 489	15,1	K5	3,94	0,139 9	?	144	+ 15,7
Ближайшая Центавра	10,5	M	3,85	0,762 4	?	24	+ 14,9
α Центавра *A*	0,3	G5	3,67	0,755 5	− 22	23	+ 5,7
α Центавра *B*	1,7	K4					+ 6,1
μ Кассиопеи	5,3	5	3,75	0,133 5	− 97	134	+ 5,9
BD + 5° 1668	10,1	M4	3,74	0,264 5	+ 22	67	+ 12,1
Цинциннати 2018	9,4	K0	3,68	0,039 4	+ 306	447	+ 7,4
Цинциннати 2019	9,1	G8			+ 301	447	+ 7,1
Кордова 29191	6,6	M1	3,51	0,257 7	+ 22	65	+ 8,6
Звезда Лойтена	12,3	—	3,27	0,308 5	− 60	49	+ 14,8
Росс 451	12,3	K4	3,20	0,041 6	− 118	370	+ 10,4
Росс 578	13,1	M2	3,16	0,060 6	?	249	+ 12,0
82 Эридана	4,3	6	3,14	0,159 7	+ 87	94	+ 5,3
Звезда ван Маанена	12,3	2	3,01	0,245 4	+ 238	58	+ 14,2

Класс M ($t° \approx 3600°$, Бетельгейзе). Полосы окиси титана и других молекулярных соединений (CN, CH, OH).

Интервалы между соседними спектральными классами подразделяются на 10 частей, причём десятичная доля пишется цифрой после обозначения класса. Обозначения R, N и S относятся к немногочисленным холодным З., температуры к-рых меньше 3000°; в их спектрах присутствуют полосы поглощения углерода, его соединений и окиси циркония (класс S). Спектры этих З., т. н. углеродных З., особенно тщательно изучены советским астрофизиком Г. А. Шайном, обнаружившим ряд аномалий в содержании изотопов углерода в атмосферах этих З. Спектральные классы от O до F называются ранними, а от G до M — поздними.

Физич. смысл подобной классификации состоит в том, что спектральные особенности З. в основном определяются температурой их поверхности. Малая интенсивность водородных линий в спектре З. класса O не означает отсутствия этого элемента. Большая интенсивность линий железа в спектре Солнца также не означает изобилия железа в нём. Химич. состав З., как показывают тщательные исследонания, практически одинаков. Несомненно, в З. имеет место преобладание того или другого элемента, но ок. 95% З., спектры к-рых сфотографированы, повидимому, содержат одни и те же элементы и в том же соотношении, что и в солнечной атмосфере. Вид спектра, т. е. способность атомов на поверхности З. излучать и поглощать свет, обусловливается не столько химич. составом, сколько другими факторами, главнейшим из к-рых является температура. С повышением температуры увеличивается число столкновений между атомами, в результате чего внешние электроны могут быть оторваны от ядра — атом ионизируется. Атомы металлов ионизируются легче, чем атомы лёгких газов — водорода, гелия. Поэтому, по мере повышения температуры З., появляются линии ионизированных металлов, водорода, гелия. Если плотность вещества при этом велика, то ионизированный атом скорее захватит электрон и станет снова нейтральным. Вид спектра зависит, следовательно, также и от плотности. Электрическое и магнитное поля, а также вращение З. могут менять форму спектральных линий или расщепляют их на ряд составляющих. Одно и то же вещество даёт различный спектр в зависимости от конкретных физич. условий, в к-рых оно находится. Это свойство вещества позволяет узнать многое о природе З., исследование которых позволяет изучать вещество в совсем необычных для Земли условиях, открывать новые закономерности. Изучение З. в ряде вопросов предвосхитило успехи современной атомной физики.

Спектры З.-карликов и З.-гигантов. Давление во внешних слоях большинства З. примерно одинаково. Наибольшее исключение составляют З. поздних спектральных классов, среди к-рых встречаются и З.-карлики, и З.-гиганты. Первые обладают тонкими плотными атмосферами, а вторые — протяжёнными и разреженными; поэтому их спектры различны. При одной и той же температуре процент ионизированных атомов н.-н. металла у гиганта будет больше, чем у карлика, из-за различия в плотности. Поскольку данный спектральный класс характеризуется нек-рой средней ионизацией атомов определённых элементов, З.-карлик всегда горячее, чем З.-гигант того же спектрального класса: высокая температура З.-карлика как бы компенсирует бо́льшую плотность её атмосферы по сравнению с малой плотностью З.-гиганта. Если бы компенсация эта была одинакова для всех элементов, то отличить спектр З.-карлика от З.-гиганта было бы невозможно. Но для нек-рых элементов, напр. стронция и кальция, ионизация быстро возрастает с понижением плотности и медленно растёт с повышением температуры. Поэтому линии нейтрального стронция сильнее у карликов, чем у гигантов. Спектры З.-карликов и З.-гигантов различаются ещё тем, что большинство линий широки и размыты у карликов, узки и резки у гигантов, что обусловливается рядом физич. явлений на поверхности З. Всё это даёт возможность определять светимость З. по их спектру. В последние годы аналогичные различия обнаружены у З. почти всех спектральных классов.

VIII. Температуры звёзд.

Температуры З. определяются различными способами. Было установлено, что не только количество, но и качество (цвет) излучения определяются температурой. Раскалённое твёрдое тело излучает свет всех цветов (всех длин волн), но в зависимости от температуры накала максимум излучения приходится на различные области спектра, вследствие чего суммарное излучение имеет то красный, то белый, то голубоватый цвет.

При помощи специальных приспособлений можно измерить, сколько энергии излучается в каждом участке спектра при разных температурах, т. е. можно построить кривую энергии в зависимости от длины волны любого источника света. По фотографиям звёздных спектров таким же способом измеряют количество энергии, излучаемой в каждом участке спектра, и получают наблюдаемую кривую энергии изучаемой З. Кривые энергии для любого значения температуры можно вычислить и теоретически по известной формуле Планка (см. *Планка формула*), связывающей интенсивность излучения идеального излучателя (*абсолютно чёрного тела*, см.) с длиной волны. Сравнивая относительное распределение энергии для нек-рого интервала длин волн теоретич. кривой с наблюдаемой, определяют температуру поверхности (т. н. цветовую, или спектрофотометрич. температуру). Поскольку З. в действительности не идеальные излучатели, то получаемое т. о. значение температуры является нек-рым приближением.

Эффективной температурой З. называется неличина, характеризующая полное количество энергии (во всех длинах волн), излучаемое единицей её поверхности. Эффективная температура T_e вводится соотношением $\sigma T_e^4 = \frac{L}{4\pi R^2}$, где R — радиус З., σ — постоянная Стефана, а L — полная энергия, излучаемая всей поверхностью З. Если бы З. излучала как абсолютно чёрное тело при температуре T, то $T_e = T$. Поскольку это не так, T_e следует рассматривать как нек-рый параметр, характеризующий среднюю температуру звёздной атмосферы, причём $T_e \leqq T$.

T_e — одна из основных отличительных особенностей З. и вместе с химич. составом и ускорением силы тяжести на поверхности З. характеризует физич. состояние звёздной атмосферы. Существует несколько др. способов непосредственного определения звёздных температур, к-рые также отличаются от T_e. Связь между эффективной температурой З., её спектром и этими непосредственно определёнными температурными характеристиками устанавливается шкалой звёздных температур. Установив эту связь, т. е. приняв нек-рую шкалу, можно на основании экспериментально определённой температурной характеристики найти T_e. Наиболее современной является шкала звёздных температур, предложенная в 1938 амер. астрономом Койпером.

IX. Вращение звёзд.

Вращение З. также изучается по спектру. При вращении З. один край её диска удаляется от нас, другой приближается с той же скоростью. В результате в спектре З., получающемся одновременно от всего диска, линии кажутся расширенными и, согласно принципу Доплера, приобретают характерный контур, по к-рому можно определять скорость вращения (рис. 3).

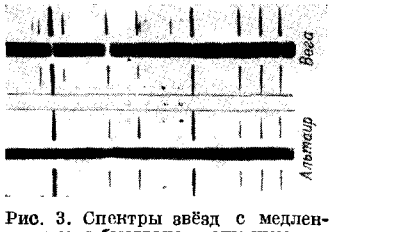


Рис. 3. Спектры звёзд с медленным и быстрым вращением.

Вопрос этот детально исследован советскими астрономами Г. А. Шайном и В. А. Кратом и амер. астрономом О. Струве. Измеренные экваториальные скорости вращения З. достигают 300 *км*/сек. Существует соотношение между скоростью вращения и спектральным классом. З. классов O, B и A вращаются быстро, а З. более поздних классов — медленнее. Скорость вращения Солнца на экваторе составляет только 2 *км*/сек. Наблюдения указывают также на связь ширины ярких спектральных линий (за вычетом эффекта вращения)

со скоростью вращения. Ширина линий указывает на смещение атмосферы З. по отношению к самой З., т. е. на расширение атмосферы. Это наблюдается у ряда горячих З., с поверхности к-рых происходит непрерывное выбрасывание веществ. Наиболее интересный пример — звезда γ Кассиопеи, к-рая в 1942 образовала газовую оболочку. Происходящая т. о. убыль массы З. может быть значительной, как показал советский астроном Б. А. Воронцов-Вельяминов для З. типа Вольфа-Райе.

X. Зависимость светимость — спектр.

Если нанести на координатную сетку логарифмы светимости и спектральные классы, то З. распределятся не хаотично, а вдоль вполне определённых направлений. Этот график принято называть диаграммой Герцшпрунга-Ресселла, или диаграммой светимость — спектр.

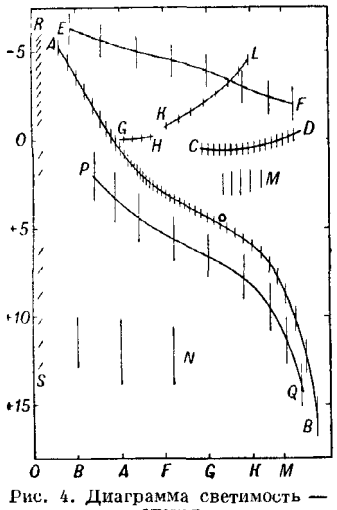


Рис. 4. Диаграмма светимость — спектр.

Она приведена на рис. 4 в согласии с новейшими исследованиями. Основная масса З. располагается вдоль т. н. главной последовательности AB, простирающейся слева направо от массивных горячих белых З.-гигантов до самых холодных красных З. - карликов. Вправо вверх от главной последовательности расположена ветвь красных гигантов CD — холодных чрезвычайно разреженных З. огромных размеров, радиусы к-рых больше солнечного в сотни тысяч раз, а средние плотности — порядка 10^{-6}—10^{-9} г/см³. В левом нижнем углу диаграммы находятся горячие сверхплотные З. малого радиуса и малой светимости — белые карлики N. В среднем плотность белого карлика составляет громадную величину 10^4—10^5 г/см³. Под главной последовательностью намечается ещё одна последовательность, параллельная ей и сдвинутая в сторону меньших светимостей, — последовательность PQ ярких субкарликов, открытая в 1945 советским астрономом П. П. Паренаго. З., относящиеся к ней, по массе и радиусу схожи со З. крайней правой части главной последовательности — обычными красными карликами, но гораздо ярче последних. Между главной последовательностью и красными гигантами расположена ещё одна промежуточная группа — субгиганты M. Над главной последовательностью слева находится ветвь сверхгигантов EF. В промежутке между горячими массивными З. ранних спектральных классов и белыми карликами расположены новые З. в минимуме блеска и ядра планетарных туманностей, образуя, как это показал Б. А. Воронцов-Вельяминов, последовательность горячих З. (бело-голубая последовательность RS). Большинство известных З. *принадлежит к главной последовательности. Место Солнца* на ней отмечено кружком (рис. 4).

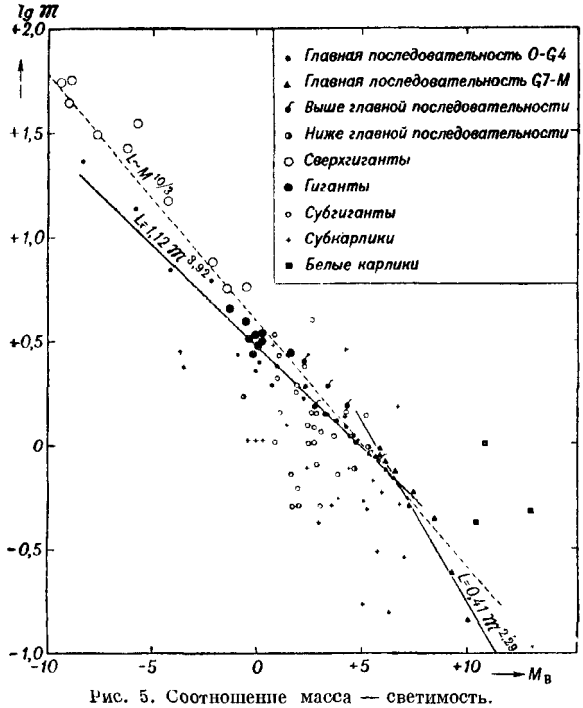


Рис. 5. Соотношение масса — светимость.

Пересмотр всех данных для З. с известными массами, проведённый П. П. Паренаго и А. Г. Масевич в 1949, показал, что З. каждой последовательности подчиняются своим соотношениям между массой и светимостью (и радиусом). Сама главная последовательность также делится на 2 группы (от спектрального класса O до G4 и от G7 до M), каждая из к-рых имеет свои закономерности. Диаграмма масса — светимость (рис. 5) является важнейшей закономерностью звёздного мира и служит основным источником для определения характеристик З. (радиуса, массы, плотности), к-рые не могут быть определены непосредственно. Все данные о З. показывают, что условия, в к-рых находится звёздное вещество, чрезвычайно разнообразны. Причину такого различия объясняет теория строения З., к-рая делится на теорию звёздных атмосфер и теорию внутреннего строения З.

XI. Теория звёздных атмосфер.

В основу теории звёздных атмосфер была положена идея лучистого равновесия, впервые применённая в 1906 герм. астрономом К. Шварцшильдом к изучению солнечной оболочки. Перенос энергии осуществляется в З. гл. обр. излучением: роль теплопроводности ничтожно мала, конвективные процессы становятся существенными лишь в самых глубоких недрах З.

Согласно теории *лучистого равновесия* (см.), каждый элементарный объём звёздной атмосферы излучает в единицу времени столько же энергии, сколько он поглощает. Предполагается, что источников энергии в звёздной атмосфере нет. Это подтверждается физич. условиями в поверхностных слоях Солнца и З. и теорией источников звёздной энергии (см. ниже). Большую роль в теории лучистого равновесия играют процессы поглощения радиации. Зная механизм поглощения, можно теоретически найти распределение энергии в непрерывном спектре рассматриваемой З. Для З. ранних спектральных классов поглощение в основном обусловливается водородом. Теоретич. расчёты, произведённые нем. астрофизиком Унзольдом и др., недостаточно хорошо согласуются с наблюдениями для этих З., т. к. они основывались на предположении о постоянном коэфициенте поглощения для всех длин волн.

В 1939 советский астрофизик Э. Р. Мустель разработал теорию равновесия для поглощения, меняющегося с длиной волны, и в наст. время можно считать, что для З. ранних спектральных классов теория звёздных атмосфер хорошо подтверждается наблюдениями. При переходе от З. класса A0 к З. более поздних спектральных классов роль атомного водорода в процессе поглощения значительно уменьшается. Долгое время считалось, что главным источником поглощения в атмосферах этих З. являются металлы; однако это привело к значительным расхождениям с наблюдениями. Учёт нового источника поглощения — отрицательных ионов водорода (нейтральный атом водорода и связанный с ним электрон) — позволил в значительной степени устранить это расхождение. Однако вопрос еще не может считаться окончательно решённым. Для определения роли того или иного процесса поглощения света необходимо знание не только точного химич. состава звёздной атмосферы, но и распределения элементов по высоте. Тщательно изучая спектральные линии, можно производить не только качественный, но и количественный анализ, определять число атомов над единицей поверхности З., а также количество различных химич. элементов на разных уровнях в атмосфере З. — получить «разрез» *звёздной атмосферы*. Подробнее о строении звёздных атмосфер см. в ст. *Солнце*.

XII. Строение звёзд.

Теория внутреннего строения З. должна дать представление об условиях, в к-рых находится звёздное вещество, и о причине свечения З. Поскольку недра З. пока недоступны непосредственному изучению,

приходится создавать теорию строения З., исходя из сведений о звёздных атмосферах и из общих законов физики. Элементарные частицы — электроны, протоны, фотоны — одни и те же в З. и на Земле; поэтому к ним можно применять знания, полученные на основании лабораторных опытов.

Наблюдения показывают, что громадное большинство З. находятся в течение длительного времени в равновесии, т. е. они не сжимаются и не расширяются. Согласно представлениям механики, это может иметь место, если все действующие на З. силы уравновешиваются. Силы эти таковы: в каждой точке З. действует газовое давление — сила, стремящаяся расширить З. В каждой же точке ей противодействует другая сила — сила тяжести (вес вышележащих слоёв), стремящаяся сжать З. Поскольку вес вышележащих слоёв увеличивается по мере приближения к центру, давление газа тоже возрастает по мере продвижения вглубь. Давление газа связано с его температурой и плотностью нек-рым соотношением — уравнением состояния. Зная давление и хотя бы приближённое изменение плотности в З., можно определить и третью величину — температуру (непосредственно сведения о плотности даёт изучение затменных двойных З.; вопрос этот решён теоретически немецким астрономом Р. Эмденом для газовых шаров с различным соотношением между давлением и плотностью). Для большинства З. уравнение состояния — это известное уравнение состояния идеального газа (см. *Идеальные газы*). Для плотных З. — белых карликов, вещество к-рых находится в несколько необычном (вырожденном) состоянии, уравнение состояния иное. Из теоретич. физики известно уравнение состояния и для этих З. Определённые т. о. центральные температуры З. изменяются для З. разной светимости от 10 до 30 млн. градусов. Поскольку температура характеризует скорость беспорядочного движения частиц вещества, это означает, что атомы в недрах З. движутся со скоростями порядка сотен километров в 1 сек. Сталкиваясь друг с другом, атомы ионизируются. В недрах З. вещество состоит не из нормальных атомов, а из атомных остатков (атомных ядер, потерявших большинство своих электронов) и отдельных электронов. Т. к. поперечник атомного остатка в тысячи раз меньше поперечника нейтрального атома, то в объёме, где в обычных условиях уместился бы десяток атомов, свободно располагаются тысячи разрушенных. Несмотря на возросшую при этом плотность, расстояние между отдельными частицами будет всё еще велико по сравнению с их размерами и вещество сохранит все свойства обычного газа. Поэтому вещество в недрах З. — газ, в десятки и сотни раз более плотный, чем вода.

Картину равновесия З. следовало бы дополнить ещё одной силой — *давлением света* (см.), действующим в одинаковом направлении с газовым, т. к. из центральных частей З. непрерывно движется поток лучистой энергии, пополняемой в центре нек-рыми источниками. Вследствие непрозрачности звёздного вещества прохождение потока тормозится; фотоны, движущиеся наружу, поглощаются атомами и испускаются ими вновь уже в др. направлениях, где они снова поглощаются, и т. д. Продвигаясь к поверхности, световые лучи оказывают давление на вышележащие слои З. Однако давление это мало в сравнении с газовым; поэтому его необходимо учитывать наряду с последним только в разреженных гигантских З. Непосредственное изучение внешних слоёв З. играет большую роль, т. к. позволяет проверять, совпадают ли теоретич. выводы с тем, что действительно наблюдается в природе. Так, напр., для З. с известными массой, радиусом и светимостью можно вычислить (теоретически) её химич. состав и затем сравнить его с действительным химич. составом атмосферы этой З., определяемым спектральными методами. Научное объяснение строения З. возможно только на основе единства теории и практики.

Вопрос об источниках знёздной энергии был разрешён лишь за последние десятилетия в связи с развитием ядерной физики. Так как в З. содержится много водорода, а атомное ядро водорода — протон, то в недрах З. много свободных протонов, обладающих достаточной механич. энергией; протоны, сталкиваясь с ядрами других (преимущественно лёгких) элементов, вызывают преобразование последних, в результате чего выделяется атомная энергия, к-рая и является источником излучения З.

Тщательные расчёты и сравнения с результатами химич. реакций, проведённых в лабораториях, позволили установить с большей степенью вероятности, что атомная энергия в недрах большинства З. освобождается в результате превращения 4 протонов в 1 ядро гелия. Превращение водорода в гелий происходит не непосредственно, а через ряд промежуточных реакций, в к-рых роль катализатора играет углерод (см. схему):

$$
\begin{aligned}
{}_6C^{12} + {}_1H^1 &\longrightarrow {}_7N^{13} && + \text{излучение}\\
{}_7N^{13} &\longrightarrow {}_6C^{13} + e^+ && + \text{излучение}\\
{}_6C^{13} + {}_1H^1 &\longrightarrow {}_7N^{14} && + \text{излучение}\\
{}_7N^{14} + {}_1H^1 &\longrightarrow {}_8O^{15} && + \text{излучение}\\
{}_8O^{15} &\longrightarrow {}_7N^{15} + e^+ && + \text{излучение}\\
{}_7N^{15} + {}_1H^1 &\longrightarrow {}_6C^{12} + {}_2He^4 && + \text{излучение}
\end{aligned}
$$

В результате полного цикла, известного под названием цикла Бете, имеет место образование ядра гелия из 4 протонов, что сопровождается выделением энергии. Количество углерода в З. не убывает; он лишь содействует реакции, являясь катализатором. Превращение водорода в гелий может происходить в З. ещё и другим путём — через реакцию образования *дейтерия* (см.). Эта реакция менее эффективна, но протекает при более низкой температуре и может обеспечить излучение З.-карликов.

Решение задачи строения З. с учётом ядерного источника энергии показало, что вычисленные теоретически содержания водорода и гелия почти в точности совпадают с тем, что даёт спектральный анализ для солнечной атмосферы. Такое совпадение подтверждает, что в общем существует правильное представление о строении Солнца и большинства З. Разнообразие в мире З. объясняется, повидимому, в основном различием в их физич. строении. Ядерные реакции удовлетворительно объясняют излучение большинства З. Однако это не единственно возможный источник звёздной энергии. Источником энергии белых карликов малой светимости скорее всего является гравитационное сжатие. Не решён также вопрос об источниках энергии и строении разреженных холодных красных З.-гигантов.

XIII. Эволюция звёзд.

Всё в природе находится в состоянии беспрерывного изменения. Внешние характеристики З. могут в течение её жизни меняться таким образом, что на диаграмме светимость — спектр (рис. 4) она будет либо перемещаться вдоль к.-н. последовательности, либо «переходить» с одной последовательности в другую. Обнаружить эти изменения — вот основная задача теории звёздной эволюции.

Из исследований ряда советских учёных следует, что если у 2 типов З. пространственное распределение и кинетич. особенности значительно различаются, то непосредственной генетич. связи между этими группами существовать не может. Так, напр., маловероятен непосредственный эволюционный переход между З. типа Солнца и субкарликами. Исследования Амбарцумяна показывают, что необходимо считаться с значительными возрастными различиями среди З. не только разных типов, но и внутри одной группы, т. к. образование З. происходит и в наст. время (см. *Вселенная*). Т. о., создание подлинно научной теории звёздной эволюции возможно только лишь на основе методологически правильного объединения достижений различных отраслей астрономии, а не только на основе теории внутреннего строения З., как это до сих пор практикуется рядом зарубежных учёных. Поскольку большинство З. в окрестностях Солнца находится на главной последовательности, естественно предположить, что они остаются на ней в течение большей части своей жизни. Наряду с этим излучение З. приводит к изменению химич. состава её недр (увеличение содержания гелия за счёт водорода), в результате чего уменьшается прозрачность звёздного вещества и отдача энергии. Если бы эволюция заключалась только в этом, то существовало бы миого З., обладающих одинаковыми массами, но разными светимостями, «ушедших» с главной последовательности. Однако в действительности этого нет.

Согласно гипотезе советского астронома В. Г. Фесенкова, масса З. постепенно уменьшается за счёт выбрасывания частиц с её поверхности (корпускулярное излучение). Чем ярче З., тем интенсивнее оиа теряет массу. Одновременно, как это было показано советскими астрофизиками В. А. Кратом и Д. Я. Мартыновым, происходит и потеря момента вращения. Действительно, наблюдения свидетельствуют о том, что с поверхности наиболее горячих гигантских З. имеет место истечение газа. Точно так же горячие гиганты имеют, как правило, быстрое вращение, а З. типа Солнца — медленное. Очевидно, между вращением З. и выбрасыванием вещества с её поверхности существует нек-рая связь. Из гипотезы Фесенкова следует, что Солнце когда-то было горячей массивной З. Дальнейшая разработка этой гипотезы, проведённая на основе теории внутреннего строения З., показывает, что Солнце в прошлом могло иметь массу до 10, светимость до 2000 и поперечник до 4 раз больше современных. Постепенно теряя массу, З. с течением времени движутся вдоль главной последовательности вправо вниз. Корпускулярное излучение, интенсивное вначале, затем уменьшается, оставаясь пропорциональным светимости. Так, напр., масса и светимость Солнца в течение последних 3 млрд. лет не должны были заметно меняться, что согла-

суется с геологич. возрастом Земли, определяемым также числом св. 3,5 млрд. лет. Таким образом, теория эволюции З. главной последовательности, построенная на основе наблюдаемых явлений и совокупности результатов смежных отраслей астрономии, находит подтверждение и со стороны теории внутреннего строения З. Эволюция горячих массивных З. происходит быстро, эволюция же З. типа Солнца — очень медленно, и Солнце ещё миллиарды лет будет оставаться практически в таком же состоянии, как и ныне.

Лит.: Амбарцумиан В. А., Теоретическая астрофизика, Л.—М., 1939; Фесенков В. Г., Современные представления о Вселенной, М.—Л., 1949; Успехи астрономических наук. Сборник, под ред. В. Г. Фесенкова, т. 2—3, М.—Л., 1938—47, Унзольд А., Физика звездных атмосфер, пер. с нем., М., 1949; Чандрасекар С., Введение в учение о строении звезд, пер. с англ., М., 1950; Гольдберг Л. и Аллер Л., Атомы, звезды и туманности, пер. с англ., М.—Л., 1948.

ЗВЁЗДЫ В КОСМИ́ЧЕСКИХ ЛУЧА́Х — принятое название совокупности частиц, разлетающихся в разные стороны из одного центра; образуются при столкновении частиц большой энергии или при *ядерных взрывах* (см.), вызванных космич. лучами. При фиксировании на фотопластинке имеют вид звёздообразно расположенных линий (следов частиц), расходящихся из одной точки.

ЗВЁЗДЫ ОПО́РНЫЕ — звёзды, *положения* к-рых на небесной сфере хорошо известны. З. о. используются при астрономич. наблюдениях с целью определения положения на небесной сфере к.-н. светила (звёзды, планеты, кометы и др.). Для этого с помощью одного из *измерительных астрономических приборов* (см.) определяется разность координат рассматриваемого светила и З. о. Обработав результаты измерений, получают искомое положение светила. См. *Астрометрия.*

ЗВЁЗДЫ СРАВНЕ́НИЯ — звёзды с хорошо известными звёздными величинами (блеском), используемые при астрономич. наблюдениях. При наблюдениях *переменных звёзд* (см.) блеск их определяется относительно нескольких З. с. См. *Астрофизика.*

ЗВЕНИ́ГОВО — посёлок городского типа, центр Звениговского района Марийской АССР. Расположен на левом берегу Волги, в 24 *км* к З. от ж.-д. станции Помары (на линии Йошкар-Ола — Зеленодольск). За годы первой сталинской пятилетки реконструирован судоремонтный завод. Организованы 2 леспромхоза и предприятия пищевой пром-сти. Имеются (1952) средняя и семилетняя школы, ремесленное училище, 2 клуба, Дом пионеров, 2 библиотеки. В районе — посевы зерновых (рожь, пшеница, овёс, гречиха); молочно-мясное животноводство. МТС.

ЗВЕНИ́ГОРОД — город, центр Звенигородского района Московской обл. РСФСР. Расположен в живописной местности на обоих берегах р. Москвы, в 60 *км* к З. от г. Москвы, в 3 *км* от станции Звенигород на ветке электрифицированной железной дороги, отходящей от станции Голицыно (линии Москва—Можайск). Впервые упоминается в духовной грамоте Ивана Калиты (ок. 1330); археологич. материал, полученный раскопками Государственного Историч. музея под руководством Б. А. Рыбакова (1943—45), свидетельствует, что город существовал еще в домонгольское время. Повидимому, в 12 в. З. был пограничным пунктом между владениями черниговских и владимирских князей, в 14 в. являлся удельным центром Московского княжества. Расцвет города относится к княжению Юрия Димитриевича (1389—1434) — сына Димитрия Донского. При Юрии Димитриевиче З. был обнесён мощными оборонительными валами от 2 до 8 *м* высотой.

За годы Советской власти из захолустного уездного городка З. превратился в благоустроенный город-здравницу. В городе и его окрестностях более 20 домов отдыха и санаториев, большое количество пионерских лагерей и дачных посёлков, туристическая база, стадион, городской сад, скверы, пляж, лодочная станция, кинотеатр, Дом культуры, 2 библиотеки, краеведческий музей, финансовый техникум, профтехшкола, готовящая мастеров по производству струнных музыкальных инструментов. В З. — предприятия промысловой кооперации, главными из них являются предприятия, вырабатывающие музыкальные инструменты (балалайки, домбры, гитары, мандолины). В З. сохранились замечательные памятники древней русской архитектуры. Остатки древнего кремля — «Городок», обнесённый высоким насыпным земляным валом, с белокаменным Успенским собором (около 1400), ансамбль архитектурных памятников б. Саввино-Сторожевского монастыря (15—17 вв.) с белокаменным Рождественским собором и колокольней, крепостными стенами и башнями, дворцом Алексея Михайловича Романова, царицыными палатами, трапезной и другими сооружениями. Внутри Успенского и Рождественского соборов сохранились фрагменты фресковой живописи, относящейся к кругу А. Рублёва.

Лит.: Тихомиров Н., Звенигород, М., 1948; Рыбаков Б. А., Раскопки в Звенигороде, «Материалы и исследования по археологии СССР», 1949, т. 2, № 12.

ЗВЕНИ́ГОРОД ГАЛИЦКИЙ — название двух древнерусских городов Галицкого княжества: 1) З. Г. (теперь село Звенигород) к Ю.-В. от Львова. Упоминается в летописях еще в 10 в. С 1125 — центр самостоятельного удельного княжества; первый удельный князь — Владимир Володаревич. По смерти его З. Г. вошёл в Теребовльское княжество. В 1206 при Романе Галицком город получил самостоятельность. В 14 в. захвачен Польшей и стал центром Подольского воеводства. После разделов Польши в 18 в. отошёл к Австрии (в это время З. Г. теряет значение города), затем по Версальскому миру (1919) вошёл в состав Польши. В 1939 в составе Зап. Украины воссоединён с УССР.

2) З. Г. на левом берегу Днестра, между рр. Збручем и Серетом, упоминается в летописи 12 в. как удел Ивана Ростиславича Берладника. В 13 в., после разрушения монголами, перестал существовать.

Лит.: Соловьев С. М., История России с древнейших времен, кн. 1, 3 изд., СПБ, [1910] (стлб. 308, 388, 559—60, 604).

ЗВЕНИ́ГОРОД КИ́ЕВСКИЙ — город в Киевской Руси, на р. Вете, близ Киева. З. К. четыре раза упоминается в Ипатьевской летописи, начиная с 11 в. В 13 в. разрушен Батыем и перестал существовать.

Лит.: Полное собрание русских летописей, т. 2 — Ипатьевская летопись, СПБ, 1843; Антонович В. Б., О местоположении древнего Киевского Звенигорода, «Древности. Труды Моск. Археолог. об-ва», 1876, т. 6.

ЗВЕНИГОРО́ДКА — город, центр Звенигородского района Киевской обл. УССР. Расположен на р. Гнилой Тикич (бассейн Юж. Буга), в 12 *км* от ж.-д. станции Звенигородка (линия Цветково—Ваннярка). Узел шоссейных дорог. В З. — чугунолитейный, маслодельный, мукомольный, плодоконсервный, солодовый, спиртосоковый заводы. Имеются (1952) 3 средние, 4 семилетние школы, с.-х. техникум, кинотеатр, Дом культуры, 2 библиотеки. В районе — посевы сахарной свёклы, пшеницы. Мясомолочное животноводство. Добыча бурого угля.

ЗВЕНО́ (в сельском хозяйстве) — форма организации труда внутри производственной бригады в колхозах при возделывании нек-рых технических и овощных культур. Организуется в том случае, если процессы труда в производстве этих культур мало механизированы, а значительная часть работ выполняется вручную и с помощью живой

тяги. Звеньевая форма организации труда в с. х-ве возникла наряду с бригадной (см. *Бригада сельскохозяйственная*). Являясь частью бригады, З. при недостаточно высокой механизации процессов труда до Великой Отечественной войны 1941—45 имело значительное развитие. Широкую известность в СССР приобрело, напр., движение звеньевых пятисотниц, добивавшихся получения урожая сахарной свёклы не менее 500 *ц/га* (см. *Демченко* М. С.), звеньевых в хлопководстве, картофелеводстве, овощеводстве, в производстве технич. культур.

Допуская организацию З., Коммунистическая партия решительно пресекала попытки ослабления производственной бригады, подмены её обособленными З. В отчётном докладе XIX съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 5 окт. 1952 Г. М. Маленков указывал: «В вопросах организации труда в колхозах, как известно, некоторые руководящие работники проводили неправильную линию по насаждению в колхозах обособленных звеньев и ликвидации производственных бригад, что на деле было направлено против механизации зернового хозяйства и вело к ослаблению колхозов. Проведённая работа по ликвидации этих ошибок и извращений позволила в значительной мере улучшить организацию труда в колхозах и укрепить производственную бригаду» [Маленков Г., Отчётный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б), 1952, стр. 57]. Существование З. внутри производственной бригады целесообразно лишь в производстве нек-рых технических и овощных культур в условиях пока еще недостаточной их механизации. При этом З. как нераздельная часть бригады всецело подчиняется бригадиру.

Численный состав З. зависит от характера и условий работы. За З. внутри бригады обычно закрепляются 2—3 культуры с большим удельным весом ручного труда. По указанию бригадира З. используются также и на др. работах в бригаде. Звеньевой, наряду с другими членами З., выполняет все работы. За руководство З. ему дополнительно начисляют 2—3% от общего количества трудодней всех членов З.

Лит.: О мерах по улучшению организации, повышению производительности и упорядочению оплаты труда в колхозах. Постановление Совета Министров СССР от 19 апреля 1948 г., № 1259, М., 1948.

ЗВЕНО́ (воен.) — наименьшее строевое подразделение в частях авиации (3—5 самолётов) и в кавалерии (3—5 всадников). В некоторых армиях З. существует и в пехоте. В Советской Армии наименьшим подразделением является отделение.

ЗВЕНО́ ПИОНЕ́РОВ — часть отряда или пионерской дружины, объединяющая 8—10 пионеров для совместной коллективной работы. Для руководства работой З. п. избирается вожатый звена — наиболее энергичный, дисциплинированный и уважаемый товарищами пионер. Звено собирается не более 2 раз в месяц. На сборах пионеры проверяют, кто как учится, проводят игры, физкультурные и спортивные соревнования; читают и обсуждают книги; готовятся к экскурсиям и походам, к отрядным сборам и сборам пионерской дружины; обсуждают мероприятия по участию в общественно-полезном труде, подчинённом учебно-воспитательным задачам школы, и другие вопросы. З. п., являясь небольшим детским коллективом, способствует укреплению дружбы и сплочённости среди пионеров, проявлению способностей, инициативы и энергии, приобретению организационных, общественных, трудовых и других навыков. Хорошо поставленная работа в З. п. — важнейшее и непременное условие успешной работы во всей пионерской организации школы, детского дома и др. Каждое звено имеет свой звеньевой флажок. См. *Отряд пионерский, Дружина юных пионеров.*

ЗВЕНО́ РЕША́ЮЩЕЕ — одно из важнейших понятий марксистско-ленинского учения о стратегии и тактике революционного пролетариата и его партии. З. р. — это та узловая в данный момент задача, от решения к-рой зависит возможность успешного решения всех предстоящих, очередных задач. «Надо, — говорит В. И. Ленин, — уметь найти в каждый особый момент то особое звено цепи, за которое надо всеми силами ухватиться, чтобы удержать всю цепь и подготовить прочно переход к следующему звену, причем порядок звеньев, их форма, их сцепление, их отличие друг от друга в исторической цепи событий не так просты, и не так глупы, как в обыкновенной, кузнецом сделанной цепи» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 244). Развивая это ленинское положение, И. В. Сталин пишет: «Дело идёт о том, чтобы выделить из ряда задач, стоящих перед партией, ту именно очередную задачу, разрешение которой является центральным пунктом и проведение которой обеспечивает успешное разрешение остальных очередных задач» (Соч., т. 6, стр. 163—164).

Положение В. И. Ленина и И. В. Сталина об основном звене является выдающимся образцом применения метода и теории диалектич. материализма к политич. стратегии и тактике Коммунистической партии; оно служит ярким выражением органически присущего марксизму-ленинизму неразрывного единства теории и практики. Правильное определение З. р. предполагает объективный учёт всего своеобразия данной историч. обстановки, рассмотрение явлений и событий общественной жизни в их связи и взаимообусловленности и выделение главных, существенных связей и отношений. Оно предполагает изучение общественных явлений, событий в их движении и развитии, в их качественных и количественных изменениях, и умение в процессе развития своевременно распознать и поддержать новое, растущее, неодолимое. Правильное определение З. р. требует конкретного диалектич. анализа противоречий действительности, направленного на отыскание в каждый данный историч. момент коренного, главного условия преодоления противоречий в процессе общественного развития.

Определение З. р. — это лишь одна сторона дела. Необходимо, учат В. И. Ленин и И. В. Сталин, не только определить узловую задачу, но и обеспечить её практич. решение. Здесь на передний план выступает значение организационной работы. «После того, — говорит И. В. Сталин, — как дана правильная линия, после того, как дано правильное решение вопроса, успех дела зависит от организационной работы, от организации борьбы за проведение в жизнь линии партии, от правильного подбора людей, от проверки исполнения решений руководящих органов. Без этого правильная линия партии и правильные решения рискуют потерпеть серьёзный ущерб. Более того: после того, как дана правильная политическая линия, организационная работа решает всё, в том числе и судьбу самой политической линии, — её выполнение, или её провал» (Соч., т. 13, стр. 365—366). Успешно решить узловую, центральную задачу историч. момента — значит максимально использовать весь могучий арсенал средств большевистского организационного руководства.

В своей партийной и государственной деятельности В. И. Ленин показал конкретные примеры мастерского определения основного звена в цепи событий. Так, в период образования большевистской партии В. И. Ленин указал, что основным звеном

в подготовке создания марксистской партии в России является организация общерусской партийной нелегальной газеты. После победы Великой Октябрьской социалистической революции, изгнания иностранных интервентов и окончания гражданской войны В. И. Ленин выдвинул в качестве решающей задачи момента введение новой экономической политики; решение этой задачи давало возможность успешно вести работу в направлении построения фундамента социалистической экономики в СССР.

Вопрос о З. р. всесторонне творчески разработан в трудах И. В. Сталина, в его научно обоснованных положениях о социалистической индустриализации, о технике, о кадрах, в теории коллективизации с. х-ва и т. д. Искусство определения З. р. нашло своё яркое выражение во всей многогранной деятельности И. В. Сталина в период Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. В послевоенный период, когда советский народ во главе с Коммунистической партией возобновил прерванный войной мирный созидательный труд, направленный на построение коммунистического общества, И. В. Сталин вновь развернул перед советским народом грандиозную программу строительства коммунистического общества и сосредоточил его усилия на решении главных задач строительства коммунизма. В гениальном труде «*Экономические проблемы социализма в СССР*» (см.) И. В. Сталин указал, что для подготовки перехода от социализма к коммунизму нужно осуществить по крайней мере три основных предварительных условия:

«1. Необходимо, во-первых, прочно обеспечить... непрерывный рост всего общественного производства с преимущественным ростом производства средств производства. Преимущественный рост производства средств производства необходим не только потому, что оно должно обеспечить оборудованием как свои собственные предприятия, так и предприятия всех остальных отраслей народного хозяйства, но и потому, что без него вообще невозможно осуществить расширенное воспроизводство.

«2. Необходимо, во-вторых, путём постепенных переходов, осуществляемых с выгодой для колхозов и, следовательно, для всего общества, поднять колхозную собственность до уровня общенародной собственности, а товарное обращение тоже путём постепенных переходов заменить системой продуктообмена, чтобы центральная власть или другой какой-либо общественно-экономический центр мог охватить всю продукцию общественного производства в интересах общества...

«3. Необходимо, в-третьих, добиться такого культурного роста общества, который бы обеспечил всем членам общества всестороннее развитие их физических и умственных способностей, чтобы члены общества имели возможность получить образование, достаточное для того, чтобы стать активными деятелями общественного развития, чтобы они имели возможность свободно выбирать профессию, а не быть прикованными на всю жизнь, в силу существующего разделения труда, к одной какой-либо профессии» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 66—69).

Актуальной задачей, стоящей ныне перед трудящимися СССР и всем прогрессивным человечеством, З. р., в к-ром воплотились коренные интересы народов всего мира, является задача борьбы за мир, против развязывания новой войны американо-английскими агрессорами.

Уменье найти в каждой области работы главное, решающее, и сосредоточить силы на разрешении узловых задач составляет одно из непременных требований большевистского стиля работы.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 5 («Что делать?»), т. 27 («Очередные задачи Советской власти»), т. 33 («О значении золота теперь и после полной победы социализма»); Сталин И. В., Соч., т. 6 (*«Об основах ленинизма. Лекции, читанные в Свердловском университете»*), т. 12 («Головокружение от успехов. К вопросам колхозного движения»), т. 13 («Объединенный пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) 7—12 января 1933 г. — Итоги первой пятилетки. Доклад 7 января 1933 г.»); его же, О недостатках партийной работы и мерах ликвидации троцкистских и иных двурушников. Доклад и заключительное слово на пленуме ЦК ВКП(б) 3—5 марта 1937 г., М., 1937; его же, О диалектическом и историческом материализме, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии *о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., там же*; его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1952; его же, Речь на собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; его же, Марксизм и вопросы языкознания, М., 1952; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952; его же, Речь на XIX съезде партии. 14 октября 1952, М., 1952; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б). 5 октября 1952 г., М., 1952.

ЗВЕ́РЕВ, Арсений Григорьевич (р. 1900) — советский государственный деятель, кандидат в члены Президиума ЦК КПСС. Родился в семье рабочего в дер. Тихомирово Высоковского района Московской обл. Член КПСС с 1919. С 1913 начал самостоятельную трудовую деятельность; работал на текстильных фабриках Московской обл. В 1919 ушёл добровольцем в Красную Армию, участвовал в боях против контрреволюционных банд Антонова и др. С 1923 по 1929 З. — на ответственной партийной и советской работе в Клинском уезде Московской обл., заместитель и заведующий уездным финансовым отделом, затем председатель уездного исполкома. В 1929 — начальник налогового управления областного финансового отдела Западной области в Смоленске. В 1930 — заведующий окружным финансовым отделом в Брянске. В 1932 был назначен заведующим Бауманским районным финансовым отделом Москвы. В 1933 окончил Московский финансово-экономич. ин-т. В 1936 избран председателем Молотовского райисполкома Москвы, в 1937 — первым секретарём РК ВКП(б) того же района. С 1937 — зам. народного комиссара финансов Союза ССР. С 1938 по 1946 — народный комиссар финансов Союза ССР. С 1946 — министр финансов СССР. Награждён двумя орденами Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

ЗВЕ́РЕВА, Лидия Виссарионовна (1890—1916) — первая русская женщина-лётчик. В 1911 окончила авиационную школу в Гатчине и получила диплом пилота-авиатора. В том же году участвовала в перелёте Петербург—Москва. Совершала показательные полёты во многих городах России.

Лит.: Анощенко Н., Первая русская женщина авиатриса Л. В. Зверева, «К спорту», 1912, № 56; Воздушный справочник. Ежегодник Всероссийского аэро-клуба, П., 1912—16.

ЗВЕ́РИ — в широком смысле слова теплокровные животные (тело покрыто волосяным покровом, детёнышей вынашивают в утробе матери или в особой сумке и вскармливают их молоком, выделяемым млечными железами самок); то же, что *млекопитающие* (см.) животные. В узком смысле слова З. называют только хищных млекопитающих животных.

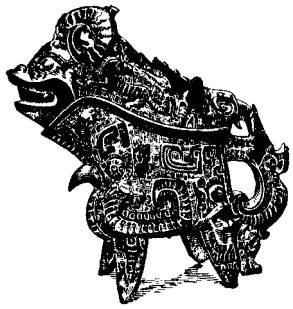
ЗВЕРИ́НЕЦ — коллекция диких животных, размещённых в тесных клетках (противопоставляется *зоологическому саду*, см.). В З. показывали посетителям преимущественно «кровожадных» зверей. В Европе первые З. были при древнеримских цирках; в них содержали зверей, используемых для травли. Почти не изменяя своего назначения, З. перешли в средневековье. Позднее термин «З.» стал

прилегавшихся к коллекциям животных частных предпринимателей, разъезжавших по ярмаркам. Иногда З. назывались также огороженные охотничьи угодья.

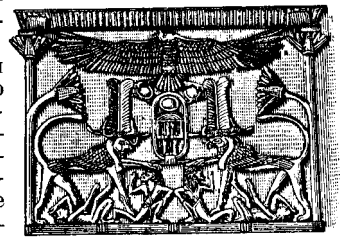
ЗВЕРИНОГОЛО́ВСКОЕ — село, центр Звериноголовского района Курганской обл. РСФСР. Расположено на р. Тобол, в 128 *км* к Ю. от г. Кургана. В З. — рыбозавод, предприятия местной пром-сти, МТС, совхоз. Имеются (1952) 4 начальные, 1 семилетняя, 1 средняя школы, клуб, изба-читальня, 5 библиотек. В р а й о н е — посевы пшеницы, мясо-молочное животноводство.

ЗВЕРИ́НЫЙ СТИЛЬ — в древнем прикладном искусстве и орнаментике условное название стиля, характеризующегося использованием изображений животных или частей их тела. Возникший самостоятельно в ряде мест на основе охотничьего и развившийся гл. обр. на базе скотоводческого хозяйства, З. с. применялся в искусстве разных народов в эпоху доклассового и раннеклассового общества. В основе его лежит свойственное первобытно-родовому обществу почитание зверя-*тотема* (см.), изображение к-рого, утрачивая свой священный, магический характер, постепенно превращалось в условный орнамент.

Уже в 3-м тысячелетии до н. э. искусство египтян и шумеров создало своеобразные образцы З. с. — фантастич. изображения птице-зверей — грифона, крылатого быка, сфинкса (лев с головой человека) и др. Во 2-м тысячелетии до н. э. З. с. был характерен для декоративного искусства народов Передней Азии (хеттов), Западного Ирана и др., оказавшего большое влияние на древнегреческое искусство 1-го тысячелетия до н. э. В Индии и особенно в Китае З. с. известен с древнейших времён. Уже в эпоху бронзы (2-е тысячелетие до н. э.) в прикладвом искусстве Китая известно изображение дракона. Особенвое развитие З. с. в Китае получил в конце 1-го тысячелетия до н. э. и в первых веках н. э. (орнаментация бронзовых зеркал, украшений, конской сбруи), оказав значительное влияние на искусство соседних народов. Однако наибольшего развития и выразительности З. с. достиг в скифо-сарматском и южносибирском декоративном искусстве 1-го тысячелетия до н. э. и первых веков н. э.



Бронзовый сосуд в виде дракона. Китай. 1-е тысячелетие до н. э.

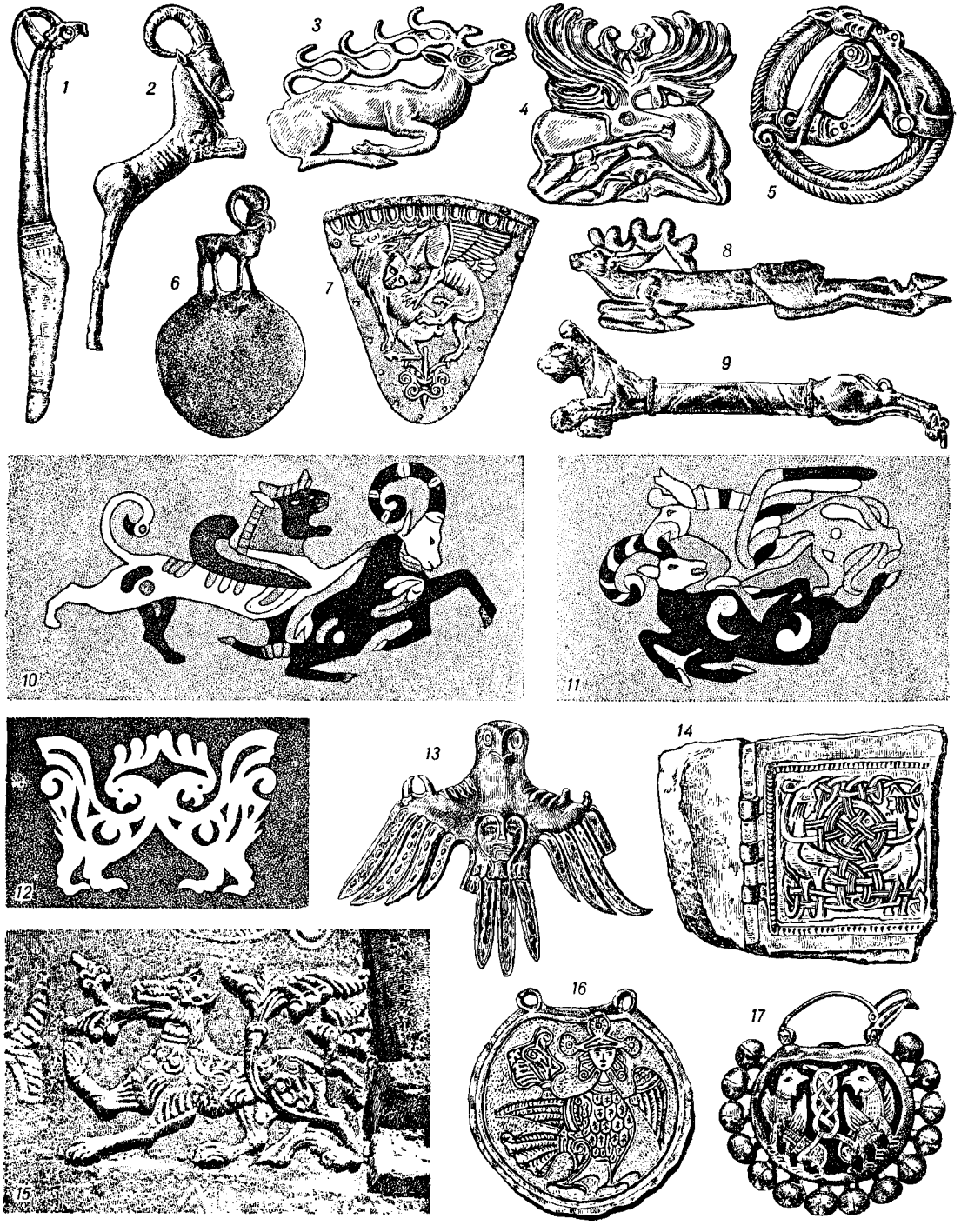


Золотое украшение. Египет.

Еще в конце эпохи бронзы (середина 2-го тысячелетия до н. э. — начало 1-го тысячелетия до н. э.) в разных местах территории СССР — на Урале (см. *Горбуновский торфяник*), в Поволжье (см. *Сейминская культура*), на Северном Кавказе (см. *Кобанская культура*) и в Южной Сибири (см. *Карасукская культура*) — сложились археологич. культуры, создавшие значительные по своей выразительности образцы З. с. Изображения животвых на предметах этой эпохи представляют собой стоящую в спокойной позе фигуру животного или одну его голову (табл., рис. 1). Излюбленными мотивами являлись травоядные животные, водоплавающие птицы, змеи; очень редко — хищные звери. Южносибирские экземпляры, близкие к современной им и более ранней северокитайской бронзе, в то же время имеют большое сходство с древнейшими образцами сибирского таёжного искусства, на основе к-рого и сложился при взаимосвязях с Китаем и Монголией З. с. Карасукской культуры. Непосредственно из последней в Сибири развилось искусство *Тагарской культуры* (см.), одновременное и близкое скифо-сарматскому; так же на основе древнейших образцов З. с. Поволжья и Урала сложились пермский, ананьинский и северосибирский З. с.

Корни скифского З. с. уходят в местное творчество предшествующей эпохи и искусство Передней Азии, Зап. Ирана и Кавказа, но под воздействием греческого искусства причерноморских колоний восточные черты в нём постепенно стирались. Параллельно со скифским и сибирским шло развитие З. с. Средней Азии, населённой племенами, близкими по материальной культуре к скифам (саки, массагеты). Во всех этих областях, включая и Сев. Китай, З. с. развивался при широком взаимодействии местных культур. Напр., в З. с. ананьинской культуры Поволжья прослеживается влияние сибирского и савроматского искусства; очень близки между собой «чудские образки» (табл., рис. 13) пьяноборской эпохи Поволжья, Урала и Зап. Сибири. В памятниках З. с. скифских и родственных им культур живое наблюдение природы сочетается с условной манерой изображения; фигуры зверей располагаются применительно к форме вещи, к-рую они украшают [рукоятки бронзовых и железных ножей и кинжалов (табл., рис. 1), бронзовые и костяные псалии удил, металлические шейные гривны и браслеты, различные украшения одежды и сбруи из металла, кости или из дерева с обкладкой из листового золота, бронзовые зеркала и ручки сосудов, а также аппликации ковров и чепраков из цветного войлока и т. п. (табл., рис. 6, 8, 10—12)]. Лучшие образцы этого стиля отличаются необычайной жизненностью, остротой наблюдения и лаконизмом выражения, подчёркивающим самые характерные черты зверя (табл., рис. 3—6, 12). Часто вместо зверя изображалась часть его тела, служившая как бы его символом, напр. пасть хищника, рога оленя или барана, клюв хищной птицы, ноги лошади. Иногда формы тела одних животных непосредственно перерастают в элементы тела других (напр., головы хищных птиц, изображённые на завитках оленьих рогов), создавая образы сверхъестественной силы и мощи.

Сюжетами З. с. скифов и близких к ним по культуре народов 1-го тысячелетия до н. э. и первых веков н. э. были отдельные фигуры животных (стоящие, лежащие, свернувшиеся клубком, скачущие, галопирующие) или части их, пары животных, сцены борьбы зверей. Для архаич. периода З. с. характерны спокойные, неподвижные позы зверей (табл., рис. 3, 6), к-рые постепенно становятся динамичнее, достигая наибольшей выразительности в сценах борьбы зверей (табл., рис. 8—10). В обстановке разложения родового строя, утрачивая постепенно первоначальный тотемич. смысл, изображаемые животные сохраняли своё магическое значение; образы грифонов и других хищников на оружии и конской сбруе как бы усиливали боевую мощь воинов и конницы. Для пермского З. с. начала 1-го тысячелетия н. э. характерна антропоморфизация животных (лицо человека на груди птицы, человек с птичьими крыльями



Звериный стиль: 1. Бронзовый нож. Минусинская котловина. Сибирь. 12—10 вв. до н. э. 2. Ручка золотого сосуда из Аму-Дарьинского клада. 2 в. до н. э. 3. Бронзовая пластинка. Минусинская котловина. Сибирь. 6—5 вв. до н. э. 4. Бронзовая пластинка. Семибратный курган. Кубанская обл. 5—4 вв. до н. э. 5. Бронзовое украшение. Ананьино. Река Кама. Татарская АССР. 6. Бронзовое зеркало. Минусинская котловина. Сибирь. 12—10 вв. до н. э. 7. Золотое украшение колчана. Семибратный курган. Кубанская обл. 5—4 вв. до н. э. 8. Деревянный псалий (часть удил). Пазырыкский курган. Алтай. 3 в. до н. э. 9. Флакончик для духов из агата с золотом. Новочеркасск. Ростовская обл. 2 в. до н. э. 10. Львиный грифон, напавший на козла. Аппликация седла из цветного войлока. Пазырыкский курган. Алтай. 3 в. до н. э. 11. Орлиный грифон, терзающий барана. Аппликация седла из цветного войлока. Пазырыкский курган. Алтай. 3 в. до н. э. 12. Аппликация из кожи. Пазырыкский курган. Алтай. 3 в. до н. э. 13. Бронзовая бляшка. Река Печора. 1—3 вв. н. э. 14. Каменная форма для отливки браслетов. Киев. 12 в. 15. Резьба по камню. Рельеф портала собора в г. Юрьеве-Польском. Владимиро-Суздальская Русь. 13 в. 16—17. Древнерусские серебряные колты. 12 в.

табл., рис. 13). В дальнейшем развитии З. с. (особенно в гунно-сарматском искусстве) реалистич. образы превращаются в орнамент и схему.

Во 2-й половине 1-го тысячелетия н. э. З. с. уже не имел такого широкого распространения, но изображения животных продолжали фигурировать в прикладном искусстве разных племён и народов от Дальнего Востока до Скандинавии. В эту эпоху З. с. Зап. и Вост. Европы, выражавший собой местное народное языческое искусство, вступил в столкновение с искусством, насаждавшимся христианской церковью, и оказал на него своё влияние. Образцы древнерусского З. с. сохранились на ювелирных изделиях (табл., рис. 16, 17), бытовых вещах, оружии и архитектурных рельефах построек домонгольского периода (табл., рис. 15), а также заставках рукописных книг. Излюбленным сюжетом древнерусского З. с. были парные птицы (табл., рис. 17) и звери, птица-сирин с женской головой (табл., рис. 16), дева с рыбьим хвостом, зверь китоврас (полуконь-получеловек). Эти же мотивы, утратив в дальнейшем своё прежнее значение, сохранились в народном искусстве до наших дней (ковры, вышивки, резьба по дереву и т. п.).

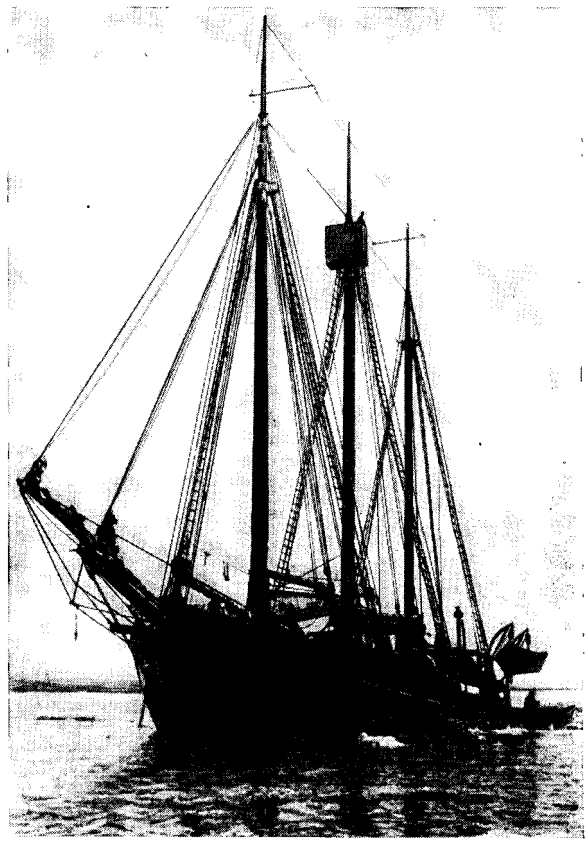
Лит.: Русские древности в памятниках искусства, вып. 1, 2, 3, 6, СПБ, 1889—99; Киселев С. В., Древняя история Южной Сибири, М., 1951; Рыбаков Б. А., Ремесло древней Руси, М., 1948; Грязнов М. П., Первый Пазырыкский курган, Л., 1950; Руденко С. И., Искусство скифов Алтая, Л.—М., 1949; Погребова Н. Н., К вопросу о скифском зверином стиле, «Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры», 1950, [вып.] 34; Худяков М. Г., К вопросу о пермском зверином стиле, «Сообщения Государственной Акад. истории материальной культуры», 1931, № 8; Збруева А. В., Идеология населения Прикамья в Ананьинскую эпоху, «Труды Института этнографии им. Н. Н. Миклухо-Маклая. Новая серия», 1947, т. 1.

ЗВЕРОБО́Й (Hypericum) — род растений сем. зверобойных. Многолетние, реже однолетние травы, полукустарники или кустарники с супротивными, реже мутовчатыми, листьями. Цветки б. ч. в метельчатых или щитковидных соцветиях. Чашелистиков и лепестков по 5. Лепестки жёлтые. Тычинки многочисленные, обычно сросшиеся основаниями нитей в 3 или 5 пучков, реже свободные. Плод — 3—5-гнёздная коробочка. Ок. 300 видов в умеренных и субтропич. областях, большинство — в Средиземноморье. В СССР — ок. 50 видов. З. продырявленный (H. perforatum), с точечно-просвечивающими листьями, широко распространён в светлых лесах, на суходольных лугах, в лесной и лесостепной зоне Европейской части СССР (включая Кавказ) и Зап. Сибири (до Енисея). Содержит дубильные вещества. Листья его богаты витамином С. Употребляется в медицине как вяжущее и тонизирующее средство, а также используется в ликёроводочном производстве при изготовлении горьких водок («зверобой», «бальзам», «ерофеич»). После поедания нек-рых видов (З. продырявленного, З. четырёхгранного — H. quadrangulum, и др.) белокрашенными или белопятнистыми животными (гл. обр. овцами и лошадьми) наблюдаются тяжёлые поражения кожи у этих животных. Нек-рые полукустарниковые З. (H. calycinum, H. patulum) декоративны.



Зверобой продырявленный; *а* — лист.

ЗВЕРОБО́ЙНОЕ СУ́ДНО — судно для промысла ластоногих (тюленя и моржа) в плавучих морских льдах. Для этой цели применяют деревянные,



Моторно-парусное зверобойное судно.

специальной постройки, З. с. или соответственно оборудованные грузовые ледокольные суда. З. с. представляет собой однопалубное двухмачтовое парусно-моторное судно с рубкой в кормовой части, с особо прочным корпусом, способным выдерживать сжатие льдов. Повышенная прочность корпуса З. с. достигается постановкой усиленного *набора судна* (см.) и дополнительной ледовой обшивки из дубовых досок толщиной 35—50 *мм* поверх обычной сосновой наружной обшивки, кроме того, корпусу судна придаются обводы, способствующие выжиманию судна вверх при ледовом сжатии. Главные размерения З. с. (см. *Размерение судна*), предназначенного для промысла тюленя в Белом м., таковы: длина 30—34 *м*, ширина 6,5—7,5 *м*, осадка 3,3—3,75 *м*, вместимость 175—200 рег. *т* брутто, чистая грузоподъёмность до 150 *т*, мощность главного двигателя 150—200 л. с. В средней части З. с. расположен грузовой трюм ёмкостью до 200 *м*³, в к-ром установлены металлические вкладные цистерны суммарной ёмкостью до 120 *м*³, каждая с горловиной для погрузки шкур с салом, под грузовым люком остаётся свободный объём до 50 *м*³. Грузовая лебёдка, являющаяся одновременно брашпилем, находится позади

передней мачты и обслуживает грузовую стрелу у люка. Машинное отделение располагают в корме. Жилые каюты и кубрики на 15—18 человек размещены под палубой в носовой и кормовой частях судна. Судно имеет 4 промысловые шлюпки — фангсбота, с размерами: длина 5,5—6,5 *м*, ширина 1,7—2,0 *м*; 2 из них являются спасательными. На гротмачте устанавливают наблюдательную бочку. Грот- и фок-мачты несут косое *парусное вооружение* (см.) общей площадью до 160 *м*². З. с. снабжены радиостанцией и имеют электрич. освещение. Подобные суда применяются в Белом м. и морях Дальнего Востока. Для каспийского зверобойного промысла тип судна несколько изменён применительно к условиям мелководья сев. Каспия. Грузоподъёмность каспийского З. с. составляет ок. 50 *т* и все размерения его соответственно меньше, чем у беломорского З. с. На рис. показано моторно-парусное З. с., предназначенное для сев. морей.

ЗВЕРОБО́ЙНЫЕ, гуммигутовые, камеденосные (Guttiferae), — семейство двудольных раздельнолепестных растений. Большинство З. — деревья или кустарники тропиков. Листья б. ч. супротивные, простые, цельнокрайние, без прилистников, у многих вечнозелёные. Цветки правильные, обоеполые, реже однополые, собранные в цимозные соцветия (т. н. ложные зонтики). Чашелистики и лепестки расположены по спирали или в 2 круга. Тычинки у большинства многочисленные и в той или иной мере сросшиеся: или основаниями тычиночных нитей (в несколько пучков), или почти до самой вершины, образуя т. н. синандрии в виде колонки, трубки, чаши, шара и т. п. Пестик один, у большинства с 3—5-гнёздной верхней завязью и многочисленными семяпочками в ней. Плоды — коробочки, ягоды, костянки. В коре, сердцевине и листьях многих З. находятся округлые желёзки или удлинённые ходы, содержащие эфирные масла, смолы и гуммисмолы. К З. относят ок. 820 видов, объединяемых в 47 родов. В СССР дико растут 52 травянистых вида З., из к-рых 51 относят к роду зверобой и 1 к роду трижелезник (Triadenum — на Дальнем Востоке).

Многие тропич. З. имеют большое практич. значение: нек-рые виды родов Garcinia, Mammea дают съедобные плоды (Garcinia mangostana — мангустан); ряд видов даёт ценные древесины (напр., Mesua ferrea — железное дерево, Calophyllum, Inophyllum — розовое дерево); из нек-рых получают гуммисмолы (напр., гуммигут из нек-рых видов Garcinia) или бальзамо-смолы (из видов Calophyllum и др.); из семян нек-рых видов Pentadesma, Garcinia, Allanblackia получают жирное масло, употребляемое в пищу или для освещения. В систематическом отношении З. близки к растениям сем. чайных.

ЗВЕРОБО́ЙНЫЙ ПРО́МЫСЕЛ — добыча морского зверя — водных млекопитающих двух зоологич. отрядов: ластоногих (тюленей, моржей, сивучеобразных) и китообразных — гл. обр. мелких (белух, дельфинов и др.). *Китобойный промысел* (см.), или добыча усатых и крупных зубатых китов, обычно рассматривается как самостоятельный вид промысла морского зверя. Добыча котиков (см. *Котик морской*) также представляет самостоятельный вид З. п., приближающийся по организационным формам к звероводству. Наиболее ценная часть продукции З. п. — жир, получаемый из подкожного сала морских зверей, применяется в медицине и в промышленности. В районах Крайнего Севера население употребляет жир в пищу, а иногда для отопления и освещения. Важное значение имеют шкуры, используемые как кожевенное и меховое сырьё. Мясом кормят пушных зверей и собак. Из клыков моржей изготовляют художественные изделия.

З. п. зародился в России давно; в летописях имеются указания, что в 9 в. прибрежные жители Кольского п-ова платили дань князьям кожами морского зверя. Русские поморы издавна вели З. п. в Ледовитом ок., регулярно посещая с середины 15 в. о-ва Новую Землю и Шпицберген (Грумант). Известно, что род русских поморов Старостиных начал заниматься промыслом морского зверя на Шпицбергене за 160 лет до официального открытия этих островов В. Баренцом (1596) и вёл промысел в течение более 4 веков (1435—1875).

В капиталистич. странах З. п. находится в ведении частных фирм; зверя промышляют хищнически, не считаясь с общими запасами животных, и обычно берут лишь шкуры с салом. Промысел лысуна (с судов) ведётся в Сев. Америке, в районах о-ва Ньюфаундленд, в Гренландском м., в районе о-ва Ян-Майен и в Баренцовом м. Норвежские промышленники охотятся на морского зверя с моторно-парусных зверобойных шхун, без применения авиаразведки. В больших размерах промысел лысуна наблюдался у Ньюфаундленда с 1825 по 1850, когда ежегодная добыча доходила до 500 тыс. голов; к 1936 она сократилась здесь в 3 раза и имеет тенденцию к дальнейшему понижению. У Ян-Майена в середине 19 в. добывали до 200 тыс. голов лысуна, однако к началу второй мировой войны (1939) добыча его упала до 20—40 тыс. голов в год. Хищническое истребление зверей привело к резкому снижению запасов моржей, а также морского зайца и хохлача (виды тюленей) в районе зап. берегов Гренландии, Гудзоновом заливе, Канадском архипелаге, водах Шпицбергена.

На иных основах существует З. п. в Советском государстве, где объём добычи планируется в зависимости от запасов отдельных видов морских млекопитающих. За годы Советской власти З. п. оснащён совершенной техникой. В мировом З. п. СССР занимает 1-е место как по количеству добычи, так и по технич. оснащённости. Морского зверя в СССР добывают во всех морях и в крупных озёрах — Байкале и Ладожском.

Промысел тюленя производится обычно на льдах в периоды скопления зверя в обширные залёжки для размножения («детные залёжки») и линьки («линные залёжки»), что у большинства видов приходится на конец зимы и весну. В значительно меньших размерах промысел ведётся на осенних береговых лежбищах и во льдах в период летне-осеннего нагула зверя. В отдельных районах Крайнего Севера З. п. проводится круглый год. Крупного зверя на льдах бьют из ружей. Приплод, к-рый еще не сошёл со льда в воду, убивают ударом багра по голове. «На багор» или «на палку» промышляют и крупного зверя на береговых лежбищах. Основные промысловые виды — беломорский лысун, каспийский, байкальский и дальневосточные тюлени. Добыча лысуна производится в пловучих льдах Белого м. с марта до начала мая сначала на детных залёжках (состоящих из самок с детёнышами), а затем на линных залёжках, в к-рых собираются перелинивающие звери обоего пола всех возрастных групп, кроме приплода. Промысел ведётся с пароходов ледокольного типа, имеющих на борту бригады зверобоев. С 1926 для поисков зверя и общего руководства промыслом применяется авиаразведка. В тот период промысла, когда основной добычей является приплод

данного года («бельки», «хохлуши», «серки»), зверя бьют гл. обр. баграми. На линных залёжках зверя убивают из винтовок. За стрелками следуют снимальщики, снимающие на льду шкуры с салом (т. н. хоровину) и стаскивающие их вместе с мясными тушками в кучи. Шкуры и тушки грузятся затем в трюмы судов (см. иллюстрации на отдельном листе к стр. 568). Каспийского тюленя промышляют в сев. части Каспийского м. Большую часть годовой добычи, ок. 70—80%, получают с детных залёжек во льдах с начала февраля до половины марта, меньшую часть — осенью с островных береговых залёжек. На промысел выходят на моторных «рыбницах» и зверобойных судах типа северных зверобойных шхун. Суда, пользуясь указаниями авиаразведки, проходят по чистой воде между льдами в сев. и сев.-вост. часть моря. Здесь, на льдах, располагаются детные залёжки. Приплод («бельки») добывают «на багор», а самок («матух») бьют из дробовых или пулевых ружей. Кроме того, детного зверя (самок с детёнышами) промышляют бригады тюленщиков, выезжающих на лёд на санях. В неледовый период года каспийского тюленя добывают на песчаных островах. Высадившиеся ночью с лодок тюленщики стараются отрезать тюленя от воды, а затем убивают его палками. Промысел дальневосточных тюленей (акибы, крылатки, лахтака и ларги) производят во льдах Охотского м. с мая до середины июня со зверобойных моторно-парусных шхун. Обнаружив залёжки линяющего тюленя, спускают в воду моторные шлюпки. Зверя, лежащего на льду, бьют из винтовок с борта шлюпок или со льда. Убитого зверя разделывают на льду, шкуры с салом грузят в лодки и перевозят на шхуны. Тюленей промышляют также в прибрежной зоне в Охотском и Беринговом морях — на льдах из нарезного оружия, на воде — сетями.



Тюлень в возрасте одного дня («зеленец»).



Охотник-зверобой «берёт на мушку» зверя.

Промысел байкальского тюленя производится в основном в сев. части оз. Байкал с апреля до середины июня. Тюленщики в начале сезона выезжают по льду на лошадях, позднее промышляют, плавая на лодках среди льдин по разводьям. Животных убивают из нарезного оружия; добыча носит характер «скрадывания» отдельных зверей.

Моржовый промысел ведётся с моторно-парусных шхун в Чукотском м. и с мелких судов у Чукотского п-ова и в нек-рых пунктах побережий морей Лаптевых и Восточно-Сибирского на льдах и береговых лёжбищах. Моржа на льду бьют из нарезного оружия. В европейском секторе Советской Арктики (Новая Земля, Земля Франца Иосифа) добыча моржа запрещена ввиду его малочисленности.

Промысел мелких китообразных — дельфинов и белух — основан на применении в прибрежной зоне и в открытом море сетных орудий лова — обкидных и ставных неводов, реже ставных сетей. Дельфиновый промысел в крупных размерах проводится в Чёрном м.; основной объект промысла — дельфин-белобочка, образующий большие скопления на местах концентрации своего корма: летом — шпрота, зимой — хамсы. В Чёрном м. в небольшом количестве добывается также «морская свинья» — азовский дельфин, и в ещё меньшем — афалин. Дельфина ловят кошельковым неводом с судов типа *сейнер* (см.). Бригада ловцов выходит в море на 2—3 судах, ведя на буксире 5—6 лодок (баркасов). Обнаружив в море стадо дельфинов, окружают его с 3 сторон лодками, расставленными с нек-рыми промежутками; с открытой стороны, обычно противоположной берегу, дугой вымётывают кошельковый невод. Лодки и суда суживают круг, загоняют дельфина в невод, концы к-рого затем сводятся вместе. После стягивания тросом низа невода последний превращается в сетной мешок или кошель, к-рый постепенно, по мере выборки крыльев невода, принимает вид мелкой чаши. Дельфинов выбирают из невода в лодки, а затем перегружают на суда (см. иллюстрации на отдельном листе к стр. 568). Промысел белухи производится в морях Дальнего Востока, в Белом м., в устьях рр. Оби, Енисея и др. На Дальнем Востоке и отчасти в Обской губе применяются береговые закидные неводы, к-рыми с помощью катера обмётываются косяки белухи, передвигающиеся вдоль берегов, и морские неводы, к-рыми окружают белуху с 2 катеров вдали от берега. В Обской губе применяется ставной невод. Это орудие лова представляет собой длинную сетную стенку, установленную от берега под углом в 30°—35°. В это отгороженное пространство загоняют стаю белух и закрывают им выход сетной перегородкой (см. иллюстрации на отдельном листе к стр. 568). Из этой ловушки белух вылавливают закидным неводом. В Белом м. на мелководье стада белухи окружают отдельными сетями, к-рые потом связываются и т. о. образуется сплошное кольцо. Зверя в этом кольце берут «на гарпун», закалывают и переправляют на берег. В Енисейском заливе лов белухи производят крупноячейными ставными сетями («половинки»), в к-рых зверь запутывается. Сети устанавливаются перпендикулярно к берегу в местах прохода белухи.

Лит.: Огнев С. И., Звери СССР и прилежащих стран. (Звери Восточной Европы и Северной Азии), т. 3, М., 1935; Виноградов М. П., Морские млекопитающие Аркти-

ки, Л.—М., 1949; Чапский К. К., Морские звери Советской Арктики, Л.—М., 1941.

ЗВЕРОВО́ДСТВО — отрасль животноводства, занимающаяся разведением ценных пушных зверей для получения их шкурок. Основная форма З. — клеточное; в клетках содержатся взрослые звери и молодняк. Объекты З. (см. иллюстрации на отдельном листе к стр. 570): серебристо-чёрная лисица, голубой песец, норка, соболь, куница, нутрия, речной бобр, енот уссурийский. Практикуется также клеточное разведение пушных зверей с оригинальной окраской меха, полученной в результате направленной племенной работы, в т. ч. платиновой и беломордой лисицы и норки — платиновой, серебристо-соболиной, пастелевой, снежно-белой и крестовки. При разведении нутрии применяется также полувольная форма З.; производственное стадо нутрии содержат в клетках, а молодняк, приученный к подкормке по звуковому сигналу, летом выпускают на выпас в водоёмы. Осенью молодняк вылавливают ловушками и убивают для получения шкурок. При разведении голубых песцов наряду с клеточной применяют островную форму З.: звери в вольном состоянии находятся на острове, их подкармливают мясом морских зверей и рыбой, зимой песцов ловят, бонитируют, после чего лучших зверей выпускают обратно на остров для размножения, а часть песцов забивают.

Россия — родина З. В 1773 акад. И. И. Лепёхин в книге «Путешествие на север России» описал выкормочное З., к-рым занималось местное население на севере России; молодняк лисиц и песцов извлекали из нор и для получения шкурок выращивали до зимы при доме, в специальных срубах или на привязи. Промышленное разведение пушных зверей в зарубежных государствах возникло лишь в конце 19 в., когда канадский фермер Дальтон основал первую ферму серебристо-чёрных лисиц на о-ве Принца Эдуарда. В царской России З. не имело широкого распространения: стоимость шкурки зверя, выращиваемого на ферме, была выше стоимости шкурок, к-рые за бесценок скупались купцами у эксплуатируемых северных народностей. К 1917 в России было всего несколько мелких частновладельческих звероферм. С 1928 началась организация сети крупных звероводческих совхозов; за годы первой сталинской пятилетки (1928—32) было создано 20 звероносовхозов (Пушкинский, Тобольский, Салтыковский, Ширшинский и др.). Развёрнута научно-исследовательская работа по З. и подготовка кадров зоотехников-звероводов с высшим образованием. В 1929 был основан Всесоюзный зоотехнич. ин-т пушно-сырьевого хозяйства (станция Балашиха Московской обл.), а в 1932 — Центральная научно-исследовательская лаборатория пушного звероводства (Балашихинский район Московской обл.). С 1934 З. стало успешно развиваться в колхозах, к-рые получали племенных зверей из совхозов. Во время Великой Отечественной войны (1941—45) значительная часть звероводческих совхозов, расположенных в районах, временно оккупированных немецко-фашистскими захватчиками, была разрушена. В первую послевоенную пятилетку (1946—50) разрушенные звероносовхозы были полностью восстановлены и организованы новые хозяйства.

В СССР создано крупное промышленное З. на базе совхозов и колхозов (см. иллюстрации на отдельном листе к стр. 570). Основное стадо пушных зверей к 1950 увеличилось по сравнению с довоенным в 5 раз. З. является основным поставщиком высокоценной пушнины — серебристо-чёрной лисицы, голубого песца, норки и нутрии. Высокая рентабельность З. способствует его быстрому развитию не только в специализированных звероносовхозах, но и в животноводческих совхозах, колхозах и других хозяйствах, где для кормления зверей используют дешёвые местные корма животного происхождения — отходы мясо-молочной и рыбной пром-сти и мясо выбраковываемых лошадей. Звероводческие совхозы имеют большие звефермы (до 20 тыс. зверей) и выращивают племенных животных для колхозных звефермы и зверей для получения шкурок. Вся Сибирь, а также средняя полоса и север Европейской части СССР по климату благоприятны для разведения серебристо-чёрной лисицы, голубого песца, норки и соболя. Нутрия разводится в южных и средних областях Европейской части СССР и республиках Средней Азии. В районах, богатых рыбой и мясом морского зверя (Кольский п-ов, Приморский край, Карело-Финская ССР и Прибалтийские республики), практикуется разведение норок и голубых песцов, к-рые хорошо используют эти корма. Звероводческие хозяйства имеются во всех союзных республиках (кроме Киргизской ССР). Колхозные

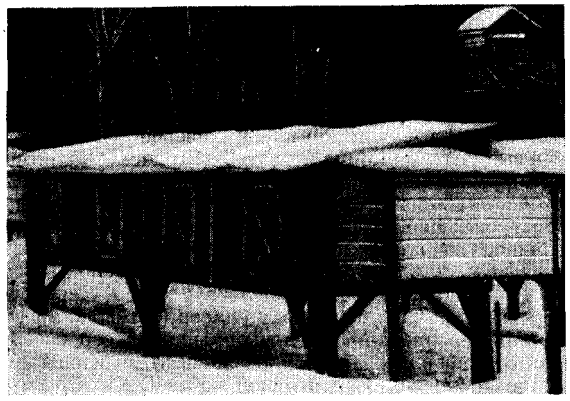


Общий вид звефермы лисиц и песцов Салтыковского звероносовхоза. Московская обл.

звефермы занимаются в основном разведением серебристо-чёрных лисиц. За продукцию З., сдаваемую государству, колхозы получают льготы по мясопоставкам и поставкам кожевенного сырья. Колхозное З. успешно развивается в районах Зап. и Вост. Сибири и Урала. Большое экономич. значение имеет колхозное З. на севере — в Ямало-Ненецком, Ханты-Мансийском, Эвенкийском национальных округах и в Якутской АССР. Для обеспечения колхозов в районах развитого З. племенными животными организуются государственные племенные звероводческие рассадники. Организация труда в З.: в совхозах обслуживание зверей возложено на бригады; на лисо-песцовых фермах за каждой бригадой закрепляется 120—150 самок основного стада, на норковых и соболиных — до 200. Это поголовье разбивается на 4—5 отделений, по 30—40 самок в

каждом. Отделение закрепляется на год за постоянным рабочим. На колхозных фермах поголовье зверей также закрепляется за определённым колхозником.

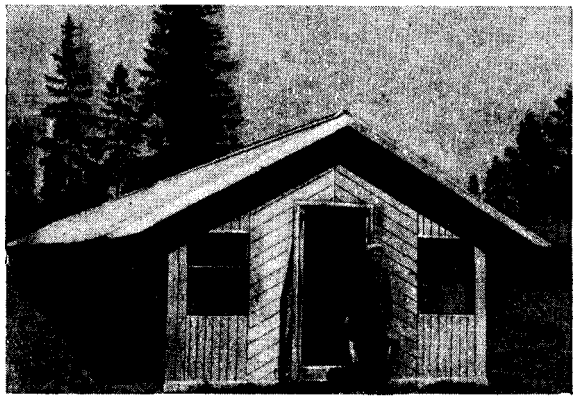
Зверосовхозы представляют собой крупные высокоинтенсивные механизированные животноводче-



Типовая клетка для лисиц и песцов с приподнятым сетчатым полом.

ские хозяйства, применяющие последние достижения зоотехнической и ветеринарной науки. В СССР освоено промышленное клеточное разведение соболя, приплод от к-рого впервые был получен в 1929 в Московском зоопарке проф. П. А. Мантейфелем. Многие зверосовхозы выращивают от каждой самки лисицы св. 4, от песца — 8, от норки — 5 щенков.

Помещением для зверей служит клетка с крышей и соединённый с клеткой деревянный домик. Клетка обтянута металлич. сеткой из оцинкованной проволоки; пол также сделан из сетки и приподнят от земли на 70 *см*. На звероферме ведётся детальный зоотехнич. учёт животных. Всех зверей метят та-



Типовой сарай для содержания мехового (забойного) молодняка соболей. Соболиная ферма Пушкинского зверосовхоза. Московская обл.

туировкой. Племенные достоинства их (производительность, качество меха) записывают в заводские книги и племенные карточки. Производственный год делится на периоды: 1) подготовка к гону, 2) гон (спаривание), 3) беременность, 4) щенение и лактация, 5) выращивание молодняка до отсадки, 6) выращивание молодняка после отсадки. Подготовка к гону племенных самок и самцов начинается после отсадки молодняка. Кормление и содержание зверей в этот период направлено на то, чтобы лисицы, песцы, норки к январю, а соболи к июню дали прибавку в весе и были в заводской кондиции (см. *Кондиции сельскохозяйственных животных*). Правильно подготовленные к гону пушные звери имеют примерно следующий живой вес: лисицы серебристо-чёрные — самки 5—5,5 *кг*, самцы 6—6,5 *кг*; норки — самки 800—900 *г*, самцы 1300—1600 *г*; соболь — самки 1100—1200 *г*, самцы 1500—1700 *г*. При этом учитывается также размер зверя (в *см*) от кончика носа до корня хвоста. В ноябре—декабре проводится бонитировка племенного поголовья зверей по пушно-меховым качествам и производительности, завершается отбор и подбор производственного стада и составляется план спариваний. Нутрии могут давать приплод в течение всего года и совмещать беременность с выкармливанием молодняка; поэтому у них специальный период подготовки к гону отсутствует. Половая зрелость у лисицы, песца и норки наступает к 10-месячному возрасту, у соболя — в $2^1/_2$ года (в природных условиях несколько ранее), у нутрии — в 5—7 месяцев. Гон пушных зверей (кроме нутрий) наблюдается в течение года один раз: у серебристо-чёрной лисицы во 2-й половине января, в феврале и марте; у песца и норки — во 2-й половине февраля, в марте и апреле; у соболя — в июне—июле. Течка у лисицы и песца однократная и продолжается 3—5 дней. У норки и соболя периоды половой охоты могут повторяться несколько раз в течение 1—1,5 мес. Средняя нагрузка на самца составляет 3—5 самок (полигамное соотношение в звероводстве впервые было установлено в СССР). При проведении гона лисиц и песцов надо добиваться наибольшего количества ранних покрытий (январских и февральских), чтобы получить ранневесенний, более жизнеспособный молодняк. Сроки беременности: у лисицы и голубого песца 51—52 дня, у норки 37—77 дней, у соболя 250—290 дней (у норки и соболя имеется латентный период в развитии оплодотворённого яйца), у нутрии 128—130 дней. Время щенения у лисиц, песцов, норок, соболей — март, апрель, май, у нутрии — круглый год. Щенята рождаются слепыми, с закрытыми слуховыми проходами и прозревают у лисиц и песцов к 15 дням, у норок и соболей — к 30—36 дням. У нутрии щенята родятся с открытыми глазами и прорезавшимися зубами. С 4-недельного возраста щенят начинают подкармливать (щенят нутрий — с 10-дневного возраста). В зависимости от молочности самок, величины приплода, равномерности его развития щенят отсаживают от самок в 45—60-дневном возрасте и размещают в индивидуальные небольшие клетки. В августе молодняк клеймят и разделяют на «забойных» и племенных зверей. В сентябре, октябре и ноябре у зверей отрастает зимний мех, в ноябре и декабре проводится бонитировка производственного стада и забой для получения шкурок.

Племенная работа в З. сводится к отбору и подбору пушных зверей крупного размера, плодовитых, с ценными пушно-меховыми качествами, к совершенствованию направленным кормлением и содержанием существующего поголовья зверей и к выведению новых пород пушных зверей с оригинальным красивым мехом. Желательные типы племенных пушных зверей по качеству опушения: серебристо-чёрная лисица — с густым пышным иссиня-чёрным мехом, «с перламутровым серебром»; норка — тёмно-коричневого и чёрного цвета с блестящим, выступающим над густым пухом остевым волосом (вор-

сом); голубой песец — с мехом чистоголубого (дымчатого) тона, без «ватности»; соболь — с пышным, блестящим мехом чёрного цвета; нутрия — с густой, одинаковой по всему телу подпушью. Срок заводской службы: лисица и песец 9—10 лет, норка 5—6 лет, соболь 12—14 лет, нутрия 3—4 года.

Лисица, песец, норка, соболь относятся к плотоядным животным. В кормовой рацион зверей включают животные, растительные, минеральные и витаминные корма. В периоды размножения зверям скармливают более полноценные корма — свежеубойное мясо, рыбу, молоко, яйца, крупы, свежедроблёную кость, рыбий жир, дрожжи, зелень. Для беременных, лактирующих самок и молодняка в возрасте до 3 мес. особенно важно кормление свежеубойным мясом, сырой печенью, минеральными и витаминными кормами. В остальные периоды года для кормления зверей широко используются заменители мяса — куколка шелкопряда, технич. казеин, рыбные отходы, тюленина, боенская кровь и др. При составлении кормовых рационов руководствуются нормами (по калорийности), разработанными Центральной научно-исследовательской лабораторией пушного З. для зверей среднего размера и веса и в зависимости от сезона года. В рационе лисиц и песцов мясо-рыбные корма занимают по калорийности 50%, молочные — 10%, зерновые — 35%, овощные — 3%, рыбий жир — 2%. Для норок и соболей в периоды размножения мясо-рыбные корма составляют до 70% от калорийности дневного рациона. Свежую дроблёную кость скармливают в количестве до 25% от веса мясных кормов; дрожжи (сухие) дают по 1 *г* на 100 калорий корма.

При каждой звероферме имеется кухня, где обеспечивается быстрое приготовление полноценного свежего корма. Измельчённые корма хорошо перемешивают и после развешивания выдают на ферму. Категорически воспрещается заготавливать впрок мясной, рыбный и костный фарш, т. к. эти корма быстро портятся. Для хранения мясных и рыбных кормов крупные звероводческие хозяйства имеют компрессорные холодильники. Нутрий кормят растительными кормами (сено, трава, овощи, концентраты) с небольшой добавкой кормов животного происхождения (мясо-костная, рыбная мука, куколки тутового шелкопряда). Для предупреждения заболеваний проводится строгая ветеринарно-санитарная экспертиза кормов животного происхождения.

Из инфекционных заболеваний зверей, содержащихся в плохих условиях, наблюдается паратиф, чума, энцефалит и лептоспироз. Меры борьбы: полноценное кормление (белковое, минеральное, витаминное), индивидуальная рассадка молодняка в клетки с сетчатым полом, профилактич. вакцинация против паратифа, лептоспироза (вакцины С. Я. Любашенко), строгая предубойная ветеринарная обработка скота, используемого на мясо зверям, скармливание ацидофилина, истребление грызунов (разносчиков лептоспироза), изоляция заболевших зверей, дезинфекция. Борьба с инвазионными болезнями (аскаридозом, унцинариозом, кренозоматозом и др.) проводится путём *дегельминтизации* (см.). Радикальная мера — перевод зверей на содержание в клетках с приподнятым сетчатым полом.

По технике разведения зверей и организации звероводческих хозяйств Советский Союз занимает 1-е место в мире, а по численности клеточного поголовья зверей — 1-е место в Европе. Звероводческие совхозы по деловому выходу молодняка зверей значительно превзошли звероводческие хозяйства других стран. Основное поголовье разводимых за рубежом пушных зверей сосредоточено в США и Канаде, в Европе — в Норвегии, Швеции, Дании, Финляндии и Германии.

Лит.: Перельдик Н. Ш., Кормление пушных зверей, М., 1945; Ильина Е. Д. и Портнова Н. Т., Разведение норок, М., 1949; Старков И. Д., Биология и разведение соболей и куниц, М., 1947 (имеется библиография); Вахрамеев К. А. и Беляев Д. К., Практика разведения лисиц и основы племенной работы в лисоводстве, М., 1948; Новиков В. К., Краткое руководство по терапии и профилактике болезней пушных зверей, М., 1949; Балаев Н. П., Разведение нутрий, М., 1948; «Каракулеводство и звероводство», М., 1948—.

ЗВЕРОЗУ́БЫЕ (Theriodontia) — подотряд ископаемых хищных пресмыкающихся из группы звероподобных (см. *Звероподобные пресмыкающиеся*). По строению зубов и конечностей похожи на млекопитающих животных. З. известны из верхнепермских отложений СССР — *иностранцевия* (см.), двинии (пермоцинодон), и из пермских и нижнетриасовых отложений Африки и Америки — циногнат и др.

ЗВЕРООБРА́ЗНЫЕ ПРЕСМЫКА́ЮЩИЕСЯ, терморфы (Theromorpha), — подкласс ископаемых пресмыкающихся, включающий отряды пеликозавров, дромазавров, диноцефалов, аномодонтов и зверозубых. З. п. произошли в конце карбона от примитивных *котилозавров* (см.); вымерли в верхнем триасе, дав начало млекопитающим. Общий для всех З. п. признак — низко расположенные одинарные височные впадины. В ходе историч. развития З. п. в их скелете появились многочисленные черты, сближающие их с млекопитающими (дифференцированная зубная система, увеличенная зубная кость с сильным венечным отростком, двойной затылочный суставной бугор, вторичное костное нёбо, сокращённое число фаланг в средних пальцах и др.). Наиболее высокоорганизованные З. п. — высшие зверозубые (цинодонты, бауриаморфы и иктидозавры), возможно, были теплокровными и живородящими животными. Большинство З. п. — хищники, но уже среди нижнепермских пеликозавров были растительноядные формы. Среди пермских и триасовых З. п. особенно интересны: дицинодонты, утратившие зубы (иногда сохраняются только клыки) и, вероятно, имевшие мощный роговой клюв; венюковия, сходная по строению передних зубов с грызунами; южноафриканская эучамберзия — повидимому, ядовитое животное и гигантские горгонопсии с саблевидными зубами. Многие З. п. вели полуводный образ жизни. Впервые остатки З. п. были обнаружены в начале 19 в. на территории СССР при разработках медистых песчаников в Приуралье. Позднее остатки З. п. в большом количестве были найдены в Юж. Африке, Юж. Америке, Сев. Америке (Техасе), Европе; в СССР — на Сев. Двине, в Поволжье. Отдельные находки известны также из Азии; в СССР — из Казахстана; в Китае — из Синьцзяна. Широкому распространению З. п. способствовало, повидимому, нек-рое похолодание и иссушение климата в конце палеозойской эры. Изучение остатков З. п. имеет значение для понимания закономерностей исторического развития позвоночных животных (в том числе млекопитающих) и для стратиграфии.

Лит.: Северо-Двинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, [вып.] 3—5, Л., 1927 [Акад. наук СССР]; Ефремов И. А., Предварительное описание новых форм Пермской и Триасовой фауны наземных позвоночных СССР, «Труды Палеонтологического института [Акад. наук СССР]», 1940, т. 10, вып. 2; Конжукова Е. Д., К морфологии Permocynodon и эволюции зубного аппарата Cynodontia, там же, 1949, т. 20, стр. 94—129; Вьюшков Б. П., Некоторые вопросы эволюции зверозубых рептилий, «Успехи

современной биологии», 1951, вып. 2(5), сент.—окт.; Ромер А. Ш., Палеонтология позвоночных, пер. с англ., М.—Л., 1939; Broom R., The mammal-like reptiles of South Africa and the origin of mammals, L., 1932.

ЗВО́ЛЕН — город в Чехословакии, в Банска-Бистрицкой обл., на р. Грон. 13,2 тыс. жит. (1948). Ж.-д. узел. В 1949 выстроен крупный комбинат по переработке древесины. Создан лесотехнический ин-т (в 1952). З. — один из центров словацкого восстания против гитлеровцев в 1944.

ЗВО́ЛЛЕ — город в Нидерландах (Голландия), адм. центр провинции Оверэйсел. 50 тыс. жит. (1951). Узел водных и ж.-д. путей. Промышленность — металлургическая, пищевая, мыловаренная, химическая. Ж.-д. мастерские.

ЗВОНА́РЬ, пономарь (Procnias niveus), — птица семейства котинг (Cotingidae) отряда воробьиных (Passeriformes). Размером и общей формой З. несколько напоминает галку. Окраска оперения самца белая, самки — зеленоватая. У самца у основания клюва имеется полый чёрный мускулистый вырост, покрытый редкими белыми пёрышками. Во время крика или пения вырост поднимается вверх и торчит, как рог; в покое свисает сбоку клюва. Распространён З. в Гвиане; обитает в горных лесах, расположенных не выше 400—500 *м* над ур. моря. Самец обычно сидит на сухой ветви высокого дерева; отсюда далеко слышен громкий крик-пение, напоминающий звон стеклянных колокольчиков (отчего и произошло название З.).



Лит.: Мензбир М. А., Птицы, вып. 1—6, СПБ, 1904—1909; Брем А. Э., Жизнь животных, пер. с нем., т. 4, 4 изд., СПБ, 1911.

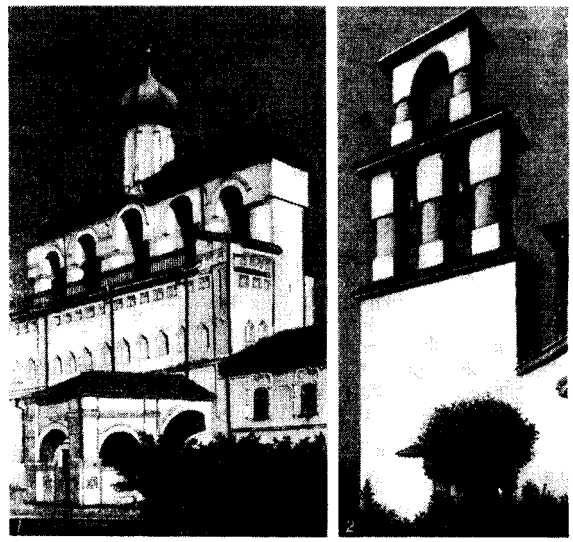
ЗВОНЕ́Ц (Alectorolophus) — род травянистых растений сем. норичниковых, более известный под названием *погремок* (см.).

ЗВО́НКИЕ СОГЛА́СНЫЕ — согласные, произносимые с участием голоса, т. е. при сближенных и напряжённых голосовых связках, напр. «в», «з», «б», «г» и т. п. З. с. по признаку наличия голоса противополагаются глухим согласным, с к-рыми обычно образуют пары: «ф—в», «с—з», «п—б» и т. д. Кроме этого признака, З. с. имеют ещё одну отличительную черту: они произносятся с более слабой воздушной струёй, чем глухие согласные (а следовательно, и с меньшим шумом), вследствие чего их называют также *слабыми согласными* (см.). В группе звонких согласных необходимо выделить особо категорию *сонантов* (см.). О категории т. н. полузвонких согласных, являющихся по существу глухими, см. *Глухие согласные.*

ЗВОНКО́В, Василий Васильевич (р. 1891) — советский учёный, специалист в области транспорта; заслуженный деятель науки и техники РСФСР; член-корреспондент Академии наук СССР (с 1939). Окончил в 1917 Московский ин-т инженеров путей сообщения, в 1933—50 — профессор Военно-транспортной академии. С 1922 З. начал научную работу по восстановлению, планированию и развитию водного транспорта СССР. Результаты его исследований по рациональному использованию тяговых средств судов послужили основанием для внедрения новой системы паспортизации и методов испытания судов. Большое значение имеют исследования З. по комплексному использованию различных видов транспорта. З. награждён четырьмя орденами.

Соч. З.: Организация судоходного предприятия. Расчеты, М., 1929; Судовые тяговые расчеты с примерами практических решений, 2 изд., М.—Л., 1932; Диспетчерская система на водном транспорте, 2 изд., М.—Л., 1932; Комплексная типизация технических средств внутреннего водного транспорта, М., 1948.

ЗВО́ННИЦА — сооружение для подвешивания колоколов. З. бывают деревянные и каменные. Первые делались в виде буквы «Г» или «П» (2 столба с перекладиной). Вторые чаще всего имели вид стены с проёмами для колоколов; покрыты двух- или четырёхскатной крышей, иногда завершались одним большим или несколькими маленькими фронтонами (по числу проёмов). В среднерусских городах встречаются З. в виде прямоугольных в плане зданий, в верхнем ярусе к-рых висели колокола.



Звонницы: *1* — в новгородском кремле. 15 в.; *2* — церкви Николы Явленного в Пскове. 17 в.

ЗВОНО́К ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЙ — сигнальное устройство, издающее звон под действием электрич. тока. Существуют З. э. постоянного и переменного тока.

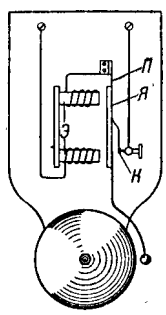


Рис. 1. Звонок постоянного тока.

З. э. постоянного тока (рис. 1) работает по принципу электромагнитного прерывателя. При нажатии кнопки ток от источника проходит через обмотку электромагнита *Э* по пружине *П* якоря *Я* и контакт *К*. Электромагнит притягивает якорь, к-рый бойком ударяет по чашке звонка и, нарушая контакт *К*, размыкает ток, после чего электромагнит размагничивается и якорь под действием пружины отклоняется в обратную сторону, где контакт вновь замыкается. Процесс повторяется, пока не будет отпущена кнопка. При размыкании контакта *К* он некоторое время остаётся разомкнутым, как вследствие индуктивности катушки, обусловливающей постепенное спадение магнитного потока, так и вследствие механич. инерции якоря. Действие такого З. э. основано на индуктивности цепи, при отсутствии к-рой прерыватель работать не будет. Электромагнит такого З. э. иногда помещается под

чашкой, к-рая может иметь форму колокольчика («тирольский звонок»).

Электромагнитный З. э. переменного тока конструктивно подобен З. э. постоянного тока. Он работает от переменного тока невысокой частоты, напр. от обычной осветительной сети переменного тока 50 *гц* без контакта *К*. Боёк будет ударять по чашке с удвоенной частотой, т. к. число притяжений якоря будет равно числу полупериодов переменного тока (100 раз в 1 сек.). Такие З. э. нормально должны работать через понижающий трансформатор с тем, чтобы на кнопке было безопасное напряжение не выше 12 *в*.

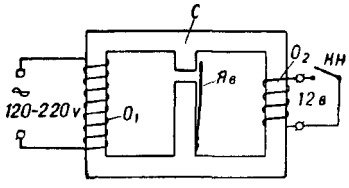
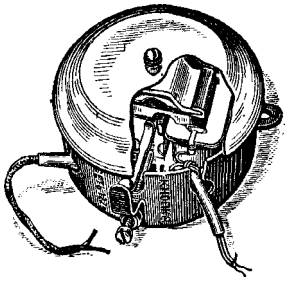


Рис. 2. Схема электромагнитного звонка переменного тока с трансформатором.

З. э. переменного тока часто объединяется в одно целое с понижающим трансформатором (рис. 2 и 3). При разомкнутой кнопке *КН* трансформатор, имеющий сердечник *С* и обмотки O_1, O_2, находится в режиме холостого хода и в сердечнике циркулирует очень незначительный магнитный поток. При нажатии кнопки трансформатор переходит в режим почти полного короткого замыкания. Магнитный поток сердечника резко возрастает, и часть его, ответвляющаяся через воздушный зазор и якорь-вибратор *Я*, оказывается достаточной для приведения последнего в интенсивное движение. Прикреплённый к вибратору боёк в каждый полупериод переменного тока ударяет по чашке.


Рис. 3. Звонок с трансформатором.

Поляризованный З. э. переменного тока применяется для сигнализации на далёкие расстояния (в телефонных аппаратах). Он имеет постоянный магнит *М*, в поле к-рого находится якорь *Я* звоняка (рис. 4). Когда по обмоткам электромагнита с сердечниками C_1 и C_2 проходит переменный ток, то в течение первого полупериода увеличивается магнитный поток одного сердечника и ослабляется поток другого, а в течение второго полупериода происходит обратное. Под действием меняющегося магнитного потока поляризованный якорь колеблется и его боёк попеременно ударяет по чашкам. Такой З. э. начинает работать при токе силой 2—3 *мА*. Если в поляризованном З. э. добавить пружину, удерживающую якорь у одного из полюсов, и пропускать через обмотки выпрямленный, но не сглаженный переменный ток, то звонок будет реагировать только на такой пульсирующий ток одного направления, а ток другого направления на него действовать не будет. Таким способом иногда осуществляется избирательный вызов любого из двух включённых в одну линию звонков (телефонных аппаратов). В резонансных поляризованных З. э. подвижная система настраивается в резонанс с к.-л. из частот, напр. $16^2/_3$, 25, $33^1/_3$, 50 или $66^2/_3$ *гц*. Включая в одну линию звонки, настроенные на различные частоты, представляется возможным осуществить избирательный вызов одного из нескольких звонков.

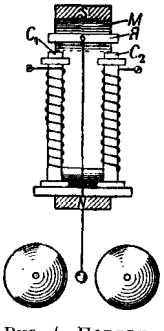


Рис. 4. Поляризованный звонок переменного тока.

Лит.: Леонтович М. А., К теории электромагнитного прерывателя, «Журнал Русского физико-химического об-ва. Часть физич.», 1927, т. 59, вып. 3—4; Теодорчик К. Ф., Автоколебательные системы, 3 изд., М.—Л., 1952.

ЗВОНЦЫ́ — семейство двукрылых насекомых, то же, что *комары-дергуны* (см.).

ЗВОРЫКИН, Константин Алексеевич (1861—1928) — советский учёный-технолог. Родился в г. Муроме. В 1884 окончил Петербургский технологич. ин-т. С 1888 работал в Харьковском технологич. ин-те, где провёл глубокие исследования по резанию металлов. С 1898 — профессор Киевского политехнич. ин-та. В 1905 вышел в отставку. В 1918 З. вернулся в Киевский политехнич. ин-т и работал в нём до 1926. Продолжая работы И. А. *Тиме* (см.) по резанию металлов, З. исследовал сущность явлений, сопровождающих процесс снятия стружки. В 1893 в труде «Работа и усилие, необходимые для отделения металлических стружек» З. изложил оригинальную теорию резания металлов. З. впервые теоретически определил величину угла скалывания и нашёл, что стружка при резании скалывается в том направлении, где напряжение скалывания является наибольшим. З. определил зависимость силы резания от толщины и ширины снимаемого слоя. Им было впервые установлено, что толщина и ширина стружки неодинаково влияют на силу резания. Предложенная им расчётная формула для силы резания учитывала большее влияние ширины снимаемого слоя. На основе работ З. русскими учёными были глубоко исследованы все основные теоретич. вопросы механики и динамики процесса резания металлов. З. сконструировал и внедрил в практику самопишущий гидравлич. динамометр для измерения силы резания при строгании (непосредственно на резце). Идея такого динамометра сохранилась без изменений до настоящего времени. В 1894 З. опубликовал «Курс по мукомольному производству», явившийся первым руководством в этой области.

Лит.: Кривоухов В. А., Работы отечественных ученых в области резания металлов, «Станки и инструмент», 1948, № 3; Семко М. Ф., Основоположник науки о резании металлов профессор К. А. Зворыкин, «Научные записки Харьковского механико-машиностроительного ин-та», 1949, т. 9, вып. 2; Маслов Е. Н., Русские и советские ученые— основоположники и создатели науки о резании металлов, «Вестник машиностроения», 1950, № 6; Русские ученые — основоположники науки о резании металлов, под ред. К. П. Панченко, М., 1952.

ЗВУК — волнообразно распространяющееся колебательное движение частиц упругой среды (воздуха, воды и т. д.); термином «З.» обозначается также специфич. ощущение, вызываемое действием звуковых волн на орган слуха.

Ощущение З. возникает лишь при условии, что частоты и энергии воздействующих на орган слуха колебаний лежат в определённых границах, характеризующих частотный и динамич. диапазоны слухового восприятия. Частотный диапазон слышимых человеческим ухом З. охватывает, если отвлечься от индивидуальных и возрастных различий, область частот от 15—20 *гц* до 20 *кгц* (герц и килогерц — единицы частоты: 1 *гц* = 1 колебанию в секунду, 1 *кгц* = 1000 колебаниям в секунду). Колебания с частотами, лежащими вне этих границ, неслышимы, т. е. не вызывают слуховых ощущений. Физич. понятие о З. охватывает как слышимые, так и неслышимые колебания упругих сред; неслышимые

колебания с частотами ниже 20 *гц* называются *инфразвуком* (см.), а колебания с частотами выше 20 *кгц* — *ультразвуком* (см.). Динамич. диапазон человеческого слуха исключительно широк: в области наибольшей чувствительности уха (1—4 *кгц*) энергия самого сильного З., еще не вызывающего болевого ощущения, примерно в 10^{12} раз превышает энергию едва слышимого З. той же частоты (см. *Слух*). На рис. 1 область слышимых З. ограничена двумя кривыми т. н. порогов: нижняя кривая определяет порог слышимости, т. е. силу едва слышимых З. различной частоты, верхняя кривая — порог болевого ощущения, т. е. такую силу З., при к-рой нормальное слуховое ощущение переходит в болезненное раздражение органа слуха (пунктирные участки кривых соответствуют границам области слышимости, где точные измерения затруднительны).

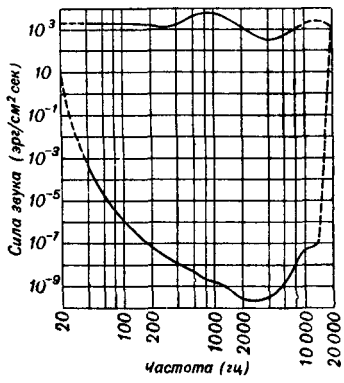


Рис. 1. Частотный и динамический диапазоны слуха.

Одной из важнейших физич. характеристик З. является акустич. спектр (см. *Спектр звука*) соответствующего колебательного процесса, получаемый в результате его представления в виде совокупности простых гармонических (синусоидальных) *колебаний* (см.). В зависимости от характера спектра различают 2 типа З.: звуки со сплошным спектром, соответствующие непериодич. колебаниям, энергия к-рых непрерывно распределена в б. или м. широкой области частот, и З. с линейчатым спектром, соответствующие совокупности периодич. колебаний с дискретными частотами. Слышимые З. с непрерывным спектром воспринимаются как ш у м ы (напр., шипение вырывающегося через клапан пара, звук при работе дробилок, шелест деревьев при ветре и т. п.). При воздействии колебаний с линейчатым спектром получается ощущение З. с б. или м. определённой высотой — тональный З.; таковы, в частности, музыкальные З. с гармонич. спектром, где частоты составляющих колебаний являются целыми кратными частоты основного, наиболее медленного колебания. В качестве примеров на рис. 2 изображены 3 акустич. спектра: непрерывный спектр шума кастаньет (*а*), линейчатый спектр З. треугольника с большим числом негармонич. составляющих (*б*), и спектр З. язычковой органной трубы с основной частотой 258 *гц* (*в*); по горизонтальной оси отложены частоты составляющих, по вертикальной — их относительные амплитуды. Следует отметить, что различия *тембра* (см.) музыкальных З. при одинаковой высоте основного тона определяются различием их акустич. спектров.

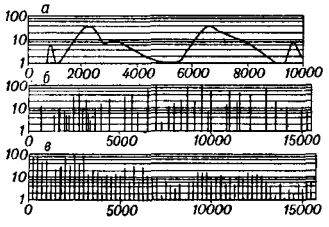


Рис. 2. Акустические спектры музыкальных инструментов: *а* — кастаньеты; *б* — треугольник; *в* — органная труба.

Энергетич. характеристикой З. является сила З.— количество энергии, переносимой звуковой волной в единицу времени через единицу поверхности, перпендикулярной к направлению распространения волны. Общие законы движения энергии в упругой среде были впервые (1874) установлены выдающимся русским физиком Н. А. Умовым в его докторской диссертации «Уравнение движения энергии в телах»; величина, характеризующая числовое значение и направление потока энергии, называется вектором Умова и определяется как произведение объёмной плотности энергии на скорость её движения. При распространении звуковых волн вектор Умова определяется произведением объёмной плотности колебательной энергии на скорость З.; сила З. есть среднее во времени значение вектора Умова. Сила слышимых З. лежит в пределах от 10^{-9} до 10^{3} эрг/*см*² · сек.

В простейшем случае плоской синусоидальной волны малой амплитуды в однородной и неподвижной среде связь силы З. (J) с амплитудами (т. е. максимальными во времени значениями) звукового давления p и колебательной скорости v частиц среды определяется формулами

$$J = \frac{1}{2} pv = \frac{1}{2} v^2 \rho c = \frac{1}{2} \frac{p^2}{\rho c},$$

где ρ — плотность среды, c — скорость З. Величина $\rho c = \frac{p}{v}$, определяющая амплитуду звукового давления в среде при заданной амплитуде колебательной скорости её частиц, называется у д е л ь н ы м а к у с т и ч. с о п р о т и в л е н и е м среды; чем больше это сопротивление, тем больше степень сжатия и разрежения среды при распространении звуковой волны с заданной амплитудой. Средняя во времени объёмная плотность звуковой энергии определяется формулами:

$$w = \frac{J}{c} = \frac{1}{2} \rho v^2 = \frac{1}{2} \frac{p^2}{\rho c^2}.$$

И с т о ч н и к а м и З. являются тела или системы тел, движения к-рых относительно окружающей среды периодически или импульсивно нарушают её равновесное состояние. Оставляя в стороне источники шумов с их практически неисчерпаемым разнообразием, можно, не претендуя на исчерпывающую классификацию, указать на следующие основные типы источников З.:

1) Колебательные и автоколебательные системы, т. е. устройства, в к-рых возбуждаются либо собственные затухающие колебания, либо незатухающие *автоколебания* (см.), поддерживаемые работой местного источника энергии. К этому типу относятся все музыкальные инструменты и человеческий голос. Так, напр., *струна* (см.), возбуждённая ударом или щипком, совершает затухающие колебания, к-рые через посредство к.-л. излучающей поверхности (дека рояля, корпус гитары и т. п.) сообщаются окружающему воздуху; при возбуждении смычком струна совершает автоколебания, не затухающие до тех пор, пока не прекратится движение смычка. Изогнутый в форме вилки стержень *камертона* (см.) излучает З., колеблясь после удара. К системам с ударным возбуждением относятся *стержни*, *мембраны* и *пластинки* (см.), используемые в целом ряде музыкальных инструментов (ксилофон, цимбалы, литавры и т. п.), а также гонги и колокола. Все духовые инструменты имеют воздушные полости, в к-рых возникают автоколебания, поддерживаемые за счёт энергии продуваемой струи воздуха; аналогичное устройство имеют паровые и пневматич. свистки. Голосовой аппарат человека — сложная автоколебательная система; её основными частями являются лёгкие с дыхательными путями (бронхи, трахея), гортань с голосовыми связками и совокупность резонаторов (глотка, носоглотка, рот и нос).

В нек-рых случаях источник З. представляет собой электромеханич. систему, в к-рой для поддержания автоколебаний используется энергия источника тока (электрич. звонок, камертон с электромагнитным возбуждением, электрич. сигналы на транспорте).

2) Источники З. вращения. З. вращения называют периодич. изменения давления и скорости среды вблизи от вращающихся тел. Типичными источниками З. вращения являются винт самолёта или гребные винты корабля, роторы электрич. машин и турбин. К ним относятся также нек-рые типы *сирен* (см.), создающих З. в результате периодич. изменений скорости газовой струи.

3) Источники вихревого З. Вихревым З. называется З., возникающий при обтекании твёрдых тел постоянным потоком вследствие периодич. отрыва вихрей. Таково происхождение свиста растяжек самолёта или корабельных снастей, звучания проводов, обдуваемых ветром, свистов при обтекании углов и щелей. Вихревой З. возникает также при вращении винта самолёта или корабля.

4) Электроакустич. излучатели. К этому типу источников З. относятся *электроакустические преобразователи* (см.), предназначенные для преобразования электрич. колебаний звуковой и ультразвуковой частоты в вынужденные механич. колебания к.-л. излучающего устройства. Электроакустич. источники З. применяются либо для воспроизведения речи и музыки (см. *Телефон*, *Громкоговоритель*), либо для генерирования акустич. сигналов; такие источники, основанные на использовании пьезоэлектрич. эффекта (см. *Пьезоэлектричество*) или явления *магнитострикции* (см.), широко используются в современной гидроакустич. технике. В числе электроакустич. источников З. следует особо отметить *термофон* (см.), представляющий собой металлич. проволоку или ленту, температура к-рой периодически изменяется в результате пропускания переменного тока звуковой частоты, наложенного на постоянный ток. Колебания температуры окружающего воздуха приводят к возникновению звукового давления, величину к-рого можно рассчитать аналитически; вследствие этого термофон употребляется в технике акустич. измерений в качестве эталонного источника З.

Приёмники З. Это устройства, в к-рых под действием З. возникают вынужденные колебания. Приёмником З. является, в частности, ухо. Для технич. целей применяются гл. обр. электроакустич. приёмники — преобразователи, превращающие колебания упругой среды в электрич. колебания. В зависимости от среды, в к-рой распространяется принимаемый З., различают *микрофоны* (см.), предназначенные для приёма З. в воздухе, *гидрофоны* (см.), работающие в воде, и *геофоны* (см.), реагирующие на звуковые волны в земной коре.

В газообразных и жидких средах, обладающих одной только объёмной упругостью, звуковые волны бывают только продольными. Скорость З. в таких средах не зависит от частоты в области инфразвуковых и звуковых частот; только в области достаточно высоких ультразвуковых частот может наблюдаться *дисперсия звука* (см.) — зависимость скорости З. от частоты (многоатомные газы, жидкости со сложным строением молекул). В твёрдых средах, обладающих наряду с объёмной упругостью ещё и упругостью формы, З. может распространяться как в виде продольных, так и поперечных волн; скорость волнового распространения сложных деформаций в твёрдых телах существенно зависит не только от свойств вещества, но и от формы тела. В кристаллах эта скорость, вообще говоря, зависит и от направления распространения.

Скорость З. в газах определяется при малых амплитудах колебаний формулой Лапласа

$$c=\sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}=\sqrt{\frac{\gamma}{\mu}RT},$$

где P — давление невозмущённого газа, ρ — его плотность, γ — отношение теплоёмкостей при постоянном давлении и постоянном объёме, μ — молекулярный вес, R — универсальная *газовая постоянная* (см.), T — абсолютная температура. В жидкостях

$$c=\frac{1}{\sqrt{K\rho}},$$

где $K=-\frac{1}{v}\frac{dv}{dP}$ — адиабатный коэфициент сжимаемости ($\frac{dv}{v}$ — относительное изменение объёма при возрастании давления на dP). В неограниченной твёрдой среде скорости продольных c_1 и поперечных c_2 волн имеют значения

$$c_1=\sqrt{\frac{E}{\rho}\cdot\frac{1+\sigma}{1-\sigma-2\sigma^2}},\quad c_2=\sqrt{\frac{E}{2\rho(1+\sigma)}},$$

где E — модуль Юнга, σ — коэфициент Пуассона. Скорость продольных волн в стержне, длина к-рого велика по сравнению с размерами поперечного сечения, равна $\sqrt{\frac{E}{\rho}}$.

Данные о скорости З. и об акустич. сопротивлении различных сред приводятся в следующих таблицах:

Табл. 1. — Скорость З. и акустич. сопротивление газов и жидкостей.

Среда	Температура (в °С)	Скорость звука (в *м/сек.*)	Акустич. сопротивление × 10^{-4} (в *г/см²·сек.*)
Газы			
Водород	0	1270	0,0011
Водяной пар	100	405	0,0023
Метан	0	432	0,0030
Воздух (сухой)	20	344	0,00415
» »	0	331,5	0,00428
Кислород	0	317	0,0045
Окись углерода	0	258	0,0050
Жидкости			
Бензин	20	1320	9,4
Спирт	12,5	1241	10,0
Керосин	15	1330	10,7
Вода (пресная)	17	1430	14,3
Вода (морская, солёность 0,036)	20	1490	15,3
Ртуть	20	1407	191,0

Табл. 2. — Скорость З. и акустич. сопротивление твёрдых тел.

Вещество	Скорость звука (в *м/сек.*)			Акустич. сопротивление × 10^{-4} (в *г/см²·сек.*)
	$\sqrt{\frac{E}{\rho}}$	c_1	c_2	
Свинец	1200	2200	700	137
Алюминий	5250	6400	3160	139
Латунь	3420	4250	2000	280
Чугун	3850	4500	2400	296
Медь	3580	4600	2260	320
Сталь	5050	6100	3300	393

При распространении волн большой амплитуды (взрыв, орудийный выстрел) различные части волны движутся с неодинаковыми скоростями: фаза сжатия, где температура газа выше, движется быстрее, чем фаза разрежения с более низкой температурой. При этом расстояние между максимальными сжатием и разрежением сокращается; звуковая волна боль-

шой амплитуды постепенно превращается в т. н. *ударную волну* (см.) — в скачок давления, движущийся со скоростью, б. или м. значительно превышающей скорость З. малой амплитуды. По мере распространения в неограниченном пространстве амплитуда скачка уменьшается и скорость волны убывает до нормального значения, определяемого формулой Лапласа. На рис. 3 изображены осциллограммы взрывной волны, записанные на различных расстояниях r от заряда взрывчатого вещества; на осциллограммах отчётливо виден резкий скачок давления, за к-рым следует разрежение. Величина скачка быстро убывает с расстоянием.

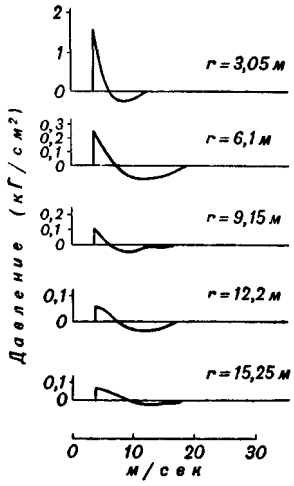


Рис. 3. Осциллограммы взрывной волны на различных расстояниях от заряда.

При распространении З. любых частот имеют место обычные для всех типов волн явления отражения и преломления, *дифракции* и *интерференции* (см.). Вследствие очень широкого диапазона длин волн (от десятков метров для инфразвука до миллиметров в области ультразвука) картины этих явлений в области акустики отличаются очень значительным разнообразием (см. *Волны*).

Широкое использование З. в целях сигнализации и связи (транспортные сигналы, сирены для подачи сигналов воздушной тревоги, маячные сирены, гидроакустич. аппаратура для шумопеленгации и локации) определяет практич. важность вопроса о затухании З. при его распространении, о предельной дальности приёма акустич. сигналов в воздухе и в воде. Убывание силы З. с расстоянием зависит от целого ряда факторов. Во-первых, в неограниченной среде энергия З. распределяется по поверхности, возрастающей с квадратом расстояния, вследствие чего сила З. обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника. Во-вторых, в процессе распространения З. нек-рая часть его энергии рассеивается в форме тепла, что обусловлено вязкостью и теплопроводностью среды (т. н. «классическое» поглощение); ещё более значительные потери связаны с переходом энергии З. в энергию внутримолекулярных движений (молекулярное поглощение). В-третьих, энергия может рассеиваться при скольжении З. вдоль поглощающей границы (почва, морское дно). Наконец, дальность распространения З. может существенно зависеть от неоднородностей среды (распределение температуры и давления, турбулентность атмосферы, наличие пузырьков воздуха в морской воде и т. п.). Сложное взаимодействие всех этих факторов не позволяет уверенно рассчитывать затухание З. в реальных условиях, однако в ряде случаев всё же можно приближённо оценить силу сигвала в точке приёма.

Зависимость силы З. от расстояния в неограниченной однородной газообразной или жидкой среде даётся формулой

$$J = \frac{J_0}{r^2} e^{-mr},$$

где J_0 — сила З. на расстоянии $r = 1$. Величина m определяет расстояние $r_e = \frac{1}{m}$, на к-ром поглощение уменьшает силу З. в e (= 2,718...) раз. Классич. теория (Стокс, 1851, и Кирхгоф, 1868) приводит к формуле:

$$m = \frac{4\pi f^2}{\rho c^3}\left[\frac{4}{3}\eta + k\left(1 - \frac{1}{\gamma}\right)\right],$$

где f — частота З., η — вязкость, k — теплопроводность среды. Приведённая формула показывает, что поглощение З. быстро возрастает с увеличением частоты. В 1911 Н. Неклепаев (сотрудник П. Н. Лебедева) показал, измеряя поглощение ультразвуков, что классич. теория недостаточна для объяснения экспериментально наблюдаемого поглощения. Теория молекулярного поглощения З. в газах была развита Кнезером (1933); поглощение З. в жидкостях получило объяснение в релаксационной теории Л. И. Мандельштама и М. А. Леонтовича (1936). Теория показывает, что при ультразвуковых частотах молекулярное поглощение значительно преобладает над «классическим».

Изменение температуры воздуха и скорости ветра с высотой делает атмосферу неоднородной средой с переменной скоростью З., что приводит к рефракции, т. е. к искривлению звуковых лучей (термин «луч» означает здесь направление нормали к фронту волны). Если, напр., температура убывает с высотой, то звуковые лучи изгибаются кверху (рис. 4, *а*)

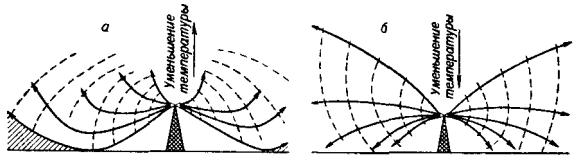


Рис. 4. Распространение звуковой волны при убывании (*а*) и возрастании (*б*) температуры воздуха с высотой.

и дальность приёма сигнала уменьшается; напротив, при возрастании температуры с высотой (т. н. температурная инверсия) звуковые лучи изгибаются книзу (рис. 4, *б*) и дальность приёма увеличивается, в особенности при распространении над поверхностью воды, представляющей собой слабо поглощающую границу. Рис. 5 поясняет роль ветра, скорость к-рого в одном направлении складывается со скоростью З., а в противоположном направлении вычитается из неё; различный характер изгибания звуковых лучей объясняет тот факт, что по ветру З. слышен дальше, чем против ветра.

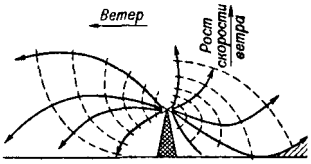


Рис. 5. Распространение звука при ветре.

Опыт использования акустич. сигнальных аппаратов показывает, что хотя в отдельных благоприятных случаях наблюдались дальности приёма до 30—40 *км*, однако надёжная сигнализация возможна лишь на расстояниях, не превышающих 10 *км*.

Совершенно иначе происходит распространение звуковых сигналов в воде. Прежде всего необходимо иметь в виду, что акустич. сопротивление воды примерно в 3500 раз превышает акустич. сопротивление воздуха; вследствие этого звуковой излучатель, работая в воде, отдаёт (при заданных амплитуде и частоте колебаний) звуковую мощность, в 3500 раз большую, чем в воздухе. Необходимость применения остронаправленных излучателей приводит к преобладающему использованию ультразвуковых частот, при к-рых длина волны мала по сравнению с размерами источника З., чем и обеспечивается излучение энергии в форме слабо расходящегося пучка. Так как вода обладает значительно меньшей кинематич. вязкостью $\left(\frac{\eta}{\rho}\right)$, чем воздух, то поглощение ультразвука в воде, даже при очень высоких часто-

тах, сравнительно невелико, тогда как воздух практически непрозрачен для ультразвуковых волн с частотой 100 *кгц* и выше. В силу этих причин ультразвук является единственным типом сигнала, пригодным для осуществления подводной связи, пеленгации и локации (возможность использования радиоволн исключается из-за огромной величины их поглощения в воде). Именно поэтому современная *гидроакустика* (см.) является детально разработанной отраслью военной и навигационной техники.

Советскими учёными открыто и теоретически объяснено (Л. М. Бреховских и Л. Д. Розенберг, 1946) явление сверхдального распространения З. в морской воде. При определённых условиях скорость З. сначала убывает с глубиной вследствие падения температуры, а затем, пройдя через минимум, снова возрастает вследствие увеличения гидростатич. давления. Если учесть, что звуковые лучи всегда изгибаются по направлению к зоне с минимальной скоростью З., то станет понятным, что эта зона приобретает свойства подводного волновода (звукового канала), ось к-рого лежит на глубине минимальной скорости З. Наличие подводного звукового канала позволяет регистрировать З. сравнительно небольшого взрыва на расстояниях, превышающих 5000 *км*, проходимых сигналом за несколько часов. Ось звукового канала может лежать на различной глубине в зависимости от климатич. условий; напр. в Атлантическом океане ось канала лежит на глубине ок. 1250 *м*.

Технич. применение ультразвука не ограничивается областью гидроакустики. Советским учёным С. Я. Соколовым была предложена и практически разработана техника ультразвуковой *дефектоскопии* (см.), позволяющая обнаруживать различного рода дефекты в металлич. деталях машин и механизмов путём посылки в исследуемую деталь ультразвуковых импульсов и наблюдения их отражений от неоднородностей внутренней структуры (раковин, трещин и т. п.). Работы Соколова в этой области удостоены в 1951 Сталинской премии.

Значительный интерес представляет и другая область неслышимых З. — инфразвуковые волны. Таковы, в частности, сейсмич. волны, распространяющиеся в земной коре; их изучение даёт возможность сделать важные выводы относительно строения нашей планеты (см. *Сейсмология*). Большое практич. значение имеют сейсмич. методы разведки полезных ископаемых с помощью искусственно создаваемых инфразвуков (взрыв заряда); эти методы позволяют обнаружить явления отражения и преломления инфразвуковых волн, обусловленные наличием слоёв породы, обладающих другими значениями плотности и скорости распространения продольных и поперечных волн.

Своеобразным примером инфразвука является открытый и изученный акад. В. В. Шулейкиным эффект, получивший название «голоса моря». При обдувании морских волн, разведённых вдали от берега штормовым ветром, возникают колебания давления с частотой от 0,1 до 6 *гц* и более. Доходя до берега со скоростью З., т. е. значительно быстрее, чем шторм, инфразвуковой «голос моря» может служить предвестником приближающейся непогоды. Как отметил акад. А. Н. Крылов, нек-рые морские животные реагируют на «голос моря» и заблаговременно уходят от опасности.

Измерение различных величин, характеризующих З., осуществляется в настоящее время почти исключительно электроакустич. методами. С помощью градуированного приёмника З. акустич. колебания неискажённо преобразуются в электрические, после чего любые характеристики исследуемого З. могут быть объективно определены с помощью высокочувствительных и точных электроизмерительных приборов (см. *Измерения акустические*).

Лит.: Стрэтт Дж. В. (Рэлей). Теория звука, т. 1—2, пер. с англ., М.—Л., 1940—44; Красильников В. А., Звуковые волны в воздухе, воде и твердых телах, М.—Л., 1951; Блохинцев Д. И., Акустика неоднородной движущейся среды, М.—Л., 1946; Зельдович Я. Б., Теория ударных волн и введение в газодинамику, М.—Л., 1946; Ржевкин С. Н., Слух и речь в свете современных физических исследований, 2 изд., М.—Л., 1936; его же, Успехи советской акустики, «Успехи физических наук», 1948, т. 34, вып. 1; Акустические измерения. [Сб. статей], М.—Л., 1939 (Акад. наук СССР. Отделение технических наук. Труды акустич. комиссии, Сб. 1); Дэвис А., Современная акустика, пер. с англ., М.—Л., 1938; Морз Ф., Колебания и звук, пер. с англ., М.—Л., 1949.

ЗВУК МУЗЫКА́ЛЬНЫЙ — звук, обладающий определённой высотой, тембром и громкостью и входящий в состав закономерно организованной музыкальной системы. См. *Акустика музыкальная*.

ЗВУ́КИ РЕ́ЧИ — членораздельные звуки, образуемые говорящим в его речевом аппарате и входящие в состав слов в их различных формах; с помощью З. р. осуществляется языковое общение между людьми. З. р. рассматриваются согласно их специфике с трёх точек зрения: 1) акустической, поскольку, как и всякий другой звук в природе, З. р. представляет собой явление физическое, точнее — акустическое. С этой точки зрения З. р. рассматриваются, напр., как шумы или тоны, исследуются по их высоте, силе, тембру и т. п.; 2) анатомо-физиологической, поскольку З. р. являются результатом деятельности центральной нервной системы человека и образуются его органами речи. С этой точки зрения (а также и с учётом акустич. стороны) З. р. разделяются на гласные звуки, (см. *Гласные*), *согласные звуки* и *сонанты* (см.). Внутри каждой из этих категорий имеется своя система классификации, указанная в соответствующих статьях; 3) лингвистической или социальной, поскольку с помощью З. р. осуществляется взаимопонимание. В этом плане З. р. рассматриваются (с обязательным учётом их акустич. и анатомо-физиологич. сторон) с точки зреиия их роли в различении смысла слов и их форм в каждом данном языке. Будучи рассматриваемы в этом плане З. р. называются *фонемами* (см.), представляющими в каждом языке свою систему.

ЗВУКОВА́Я ДОРО́ЖКА — место расположения фонограммы на звуконосителе. Наиболее известны механическая, фотографическая и магнитная З. д. На звуконосителях в виде проволоки и ленты З. д. располагается обычно параллельно оси носителя. Когда звуконоситель имеет форму цилиндра, диска или бесконечной (склеенной в кольцо) ленты, З. д. представляет спираль. З. д. может состоять также из отдельных, параллельных отрезков (строчная запись на ленте или листе). Ширина З. д. колеблется в пределах от сотых долей миллиметра (микрозапись на граммпластинках) до нескольких миллиметров (фонограмма на ленте кинокартины).

З. д. выполняется либо из материала самого звуконосителя (механич. запись на восковых дисках, магнитнан запись на стальной проволоке), либо из специального вещества, нанесённого на звуконоситель (магнитная фонограмма на кинофильме или граммпластинке). Получение фонограммы на З. д. производится как путём *звукозаписи* (см.), так и посредством контактного копирования (механического, фотографического, магнитного) (см. *Звуко-*

носитель). От вида З. д. зависит метод воспроизведения с неё звука. При механич. фонограмме для этого применяется игла, при фотографической — фотоэлемент, а при магнитной — магнитная головка.

ЗВУКОВА́Я О́ПТИКА — раздел акустики, в к-ром изучаются методы и приборы управления звуковыми лучами, получения звуковых изображений и концентрации звуковой энергии. Термин «оптика» здесь употребляется в переносном смысле, подобно, напр., термину «электронная оптика». Звуковые волны отражаются и преломляются по тем же законам, что и волны света, несмотря на совершенно различную физич. природу звуковых и световых волн (см. *Волны*, *Отражение звука*, *Преломление звука*). Поэтому для решения указанных задач в звуковой оптике применяются плоские, выпуклые и вогнутые зеркала, звуковые призмы, собирающие и рассеивающие линзы (см. *Звуковые линзы*), зональные пластинки и любые их комбинации.

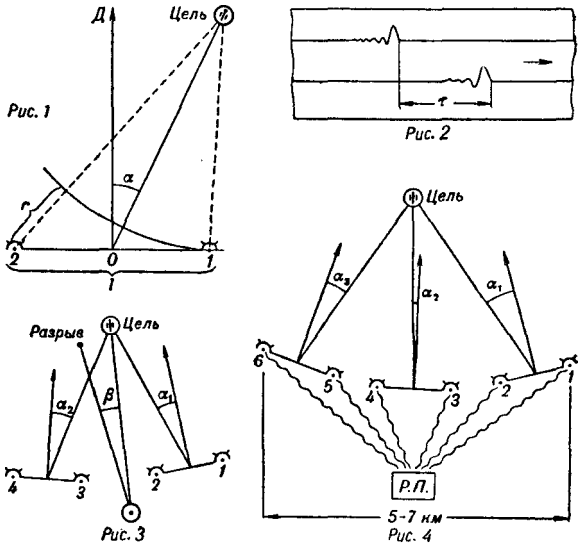
Все указанные выше приборы выполняют задачу преобразования звукового волнового фронта, изменения его направления или самой его формы, напр. преобразование плоского фронта в сферический и т. д. Звуковые излучатели в большинстве случаев когерентны (см. *Когерентность*) во всех точках излучающей поверхности, поэтому в акустике возможен ещё один тип фокусирующих систем, неосуществимый для световых лучей, — плоские, выпуклые и вогнутые излучатели звука, излучающие плоскую или сферическую (сходящуюся или расходящуюся) волну. Основным условием эффективности З. о. является значительная величина трансформируемого (или непосредственно излучаемого) участка поверхности волнового фронта по сравнению с длиной волны. В области слышимых звуков, где волны имеют длины порядка десятков сантиметров, звуковые фокусирующие системы должны иметь размеры порядка десятков метров, если желательно получить достаточно совершенную фокусировку; поэтому они используются сравнительно редко (напр., для оркестровых раковин открытых театров, для *звукоулавливателей*, см.). Значительно более широкое применение звуковые фокусирующие системы имеют для ультразвуковой области, где длины волн исчисляются сантиметрами, миллиметрами и долями миллиметров; в этой области они успешно употребляются для концентрации звуковых волн с целью создания больших интенсивностей, а также с целью получения ультразвукового воздействия в ограниченной области (различные применения ультразвука в биологии, химии и химич. технологии), для получения звуковых изображений в ультразвуковых дефектоскопах (см. *Дефектоскопия*), для уменьшения влияния посторонних шумовых помех (в измерительных устройствах), для обеспечения нужных характеристик направленности излучателей — *приёмников звука* (см.).

В собирающих системах вследствие наличия *дифракции* (см.), так же как и для световых лучей, энергия собирается не в геометрич. точке (фокусе системы), а распределяется в фокальной области таким образом, что большая её часть оказывается лежащей в т. н. фокальном пятне, радиус к-рого r_0 в фокальной плоскости приблизительно равен $r_0 = 0{,}61\frac{\lambda F}{R}$, где λ — длина волны, F — фокусное расстояние и R — радиус зрачка системы.

В оптике световых лучей этот размыв вследствие малости длины световой волны очень мал по сравнению, напр., с размывом, вызываемым аберрацией, для звуковых же волн, обладающих значительно бо́льшими длинами, он является основным. Другим существенным параметром фокусирующих систем является отношение интенсивности звука в центре фокального кружка к интенсивности на входной поверхности системы; оно носит название коэфициента усиления системы по энергии и приближённо равно $K = \frac{\pi^2 R^4}{\lambda^2 F^2}$.

Лит.: Розенберг Л. Д., Звуковые фокусирующие системы, М.—Л., 1949.

ЗВУКОВА́Я РАЗВЕ́ДКА (в артиллерии) — один из видов артиллерийской инструментальной разведки (АИР) с использованием *звукометрической станции* (см.) для определения координат источников коротких (взрывных) звуков (см. *Звукометрия*). На местности устанавливается 2 звукоприёмника (рис. 1), к-рые связаны с регистрирующим прибором (*Р. П.*) (рис. 4).



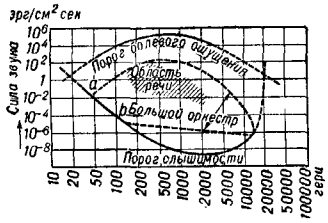
Из рис. 1 видно, что звук придёт сначала к 1-му звукоприёмнику, а затем через нек-рый промежуток времени τ — ко 2-му (левому). Разность расстояний r от источника звука до звукоприёмников равна $c\tau$, где c — скорость звука в воздухе, взятая при данной температуре. Разделив $c\tau$ на l — расстояние между звукоприёмниками (акустич. база), получают $\sin\alpha$ ($\sin\alpha = \frac{c\tau}{l}$). Угол α между направлением перпендикуляра $ОД$ и направлением на цель строят на планшете. Величина τ (разность времён) устанавливается по записям ленты *Р. П.* (рис. 2), фиксирующей колебания звуковых волн в звукоприёмниках. Для определения местоположения цели (или разрыва своего снаряда) надо иметь на местности 4 звукоприёмника (2 базы) и дополнительно 2 — для контрольной базы (рис. 4). Для каждой базы получают величины углов α, по к-рым строят направления на цель (рис. 3), и на пересечении этих направлений отмечают на планшете местоположение цели при засечке стреляющей батареи противника или положение разрывов снарядов при стрельбе своей артиллерии. Нанеся на планшет точку стояния своего орудия, можно измерить угол β (между направлением на цель и на разрывы) и определить разность дальностей до цели и до разрывов. Имея эти величины, артиллерийская батарея может открыть огонь по цели.

Лит.: Таланов А. В., Звуковая разведка артиллерии, М., 1948.

ЗВУКОВА́Я СИГНАЛИЗА́ЦИЯ — передача и приём сообщений на расстояние при помощи голоса или акустич. приборов (рупор, сирена, свисток и др.). См. *Сигнализация военная*.

ЗВУКОВА́Я ЧАСТОТА́ — диапазон акустич. колебаний, входящих в спектр частот, воспринимаемых человеческим ухом. Способность человека слышать различные З. ч., особенно на границах диапазона,

в очень большой степени зависит от индивидуальных особенностей. Обычно колебаниями З. ч. считаются колебания с частотой от 16 *гц* до 20 тыс. *гц*. Колебаниями З. ч. в более широком смысле называют также электрические колебания в указанном диапазоне частот (колебания низкой частоты), создаваемые в радиопередающих, радиоприёмных или радиоизмерительных устройствах. Электрич. колебания З. ч. посредством соответствующих преобразователей энергии (телефон, громкоговоритель) превращаются в акустические колебания. На рис. показаны области слухового восприятия: порог слышимости и порог болевого ощущения. Подробнее см. *Звук*, *Слух*.



ЗВУКОВО́Е ДАВЛЕ́НИЕ — давление, дополнительно возникающее при прохождении в жидкой или газообразной среде звуковой волны. Так как З. д. есть переменная величина, частота к-рой соответствует частоте звуковой волны, то различают мгновенное максимальное, или амплитудное, З. д. и эффективное, или средне-квадратичное, значение З. д. Для синусоидальной звуковой волны (плоской или сферической) средне-квадратичное З. д. p для данной среды следующим образом связано с *интенсивностью звука* (см.) J:

$$p = \sqrt{J \cdot z},$$

где z — т. н. *волновое сопротивление* (см.) среды (или акустическое сопротивление), вычисляемое как произведение скорости распространения звука в данной среде на её плотность. Измерение З. д. производится обычно измерительными микрофонами (прокалиброванными). З. д., соответствующее порогу слышимости, в воздухе равно 0,0002 *бар*, тогда как З. д., соответствующее громкости обычного разговора, составляет несколько бар. З. д. не следует смешивать с *давлением звука* (см.), к-рое представляет собой постоянное давление, испытываемое телом, находящимся в звуковом поле.

ЗВУКОВО́Е КИНО́ — производство и демонстрация кинофильмов, изображение в к-рых сопровождается речью, музыкой, шумами. Все современные фильмы, предназначенные для широкого показа — художественные, документальные, научно-популярные, учебные и мультипликационные — являются звуковыми. Развитие З. к. зависит от уровня техники записи и воспроизведения звука. Первые устройства для воспроизведения звука одновременно с показом фильма относятся еще к концу 19 — началу 20 вв. Основными их недостатками было раздельное воспроизведение изображения и звука (что не обеспечивало удовлетворительного синхронизма), а также невозможность громкой передачи записанного звука. Нек-рые амер. фирмы пытались использовать для звукового сопровождения фильмов специальные граммофонные диски в сочетании с электропроигрывателем, усилителем и громкоговорителем. Однако эти попытки (1917—29) окончились неудачей. Развитие З. к. связано с разработкой и совершенствованием оптич. методов записи и воспроизведения звука, при к-рых киноплёнка является общим носителем для киноизображения и звукозаписи.

Большая заслуга в изобретении и развитии современного З. к. принадлежит русским учёным и изобретателям. С именем А. Г. Столетова связано появление *фотоэлемента* (см.) и открытие основных законов фотоэффекта (1888). Первым изобретателем фотографич. записи звука (см. *Звукозапись*) является А. Ф. Виксцемский (1889). И. Поляков (1900) впервые в мире предложил схему воспроизведения фотографич. записи звука с фотоэлементом и с использованием позитива фонограммы. Последующие работы многих русских изобретателей были направлены на дальнейшую разработку отдельных элементов фотографич. записи звука для кино. Многочисленные изобретения и работы по З. к., проводившиеся в России и других странах, подготовили почву для разработки и широкого внедрения комплексных систем З. к. Законченные системы З. к. были созданы примерно одновременно в СССР, Германии и США.

Работы по созданию советских систем З. к. были начаты в 1926 в Москве группой изобретателей под руководством П. Г. Тагера и в 1927 в Ленинграде под руководством А. Ф. Шорина. В результате этих работ были созданы две системы, получившие широкое распространение. В З. к. системы П. Г. Тагера модуляция света основана на электрооптич. эффекте Керра (см. *Керра явление*). Звуковые колебания при помощи такого модулятора фиксировались на киноплёнке в виде фонограммы переменной плотности (интенсивная фонограмма). Звукозаписывающие аппараты «Тагефон СГК-7» (рис. 1), звуковоспроизводящие приставки ПГК-4 к находившимся в то время в эксплуатации кинопроекционным аппаратам ТОМП-4, усилительные устройства для записи и воспроизведения звука в кинотеатрах были выпущены промышленностью. Первым художественным звуковым фильмом, записанным по такой системе, был фильм «Путевка в жизнь» режиссёра Н. Экка (1931). Модулятором света в З. к. системы А. Ф. Шорина служил струнный гальванометр (см. *Гальванометр* струнный), посредством к-рого звуковые колебания фиксировались на киноплёнке в виде фонограммы переменной ширины (поперечная запись). На основе системы А. Ф. Шорина, промышленностью были выпущены звукозаписывающие аппараты передвижного типа Ш-6, стационарного типа «Кинап» (рис. 2), блоки СМ-1 для переделки кинопроекционных аппаратов и др. Первая звуковая программа, записанная по системе А. Ф. Шорина, была продемонстрирована в первом экспериментальном звуковом кинотеатре, открытом в Ленинграде 5 окт. 1929. В 1930 на экраны был выпущен звуковой фильм «Пятилетка», реж. А. Роом, в к-ром звук был записан по системе А. Ф. Шорина.

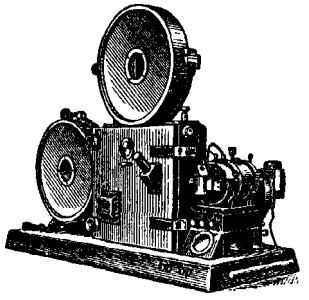


Рис. 1. Звукозаписывающий аппарат системы П. Г. Тагера.

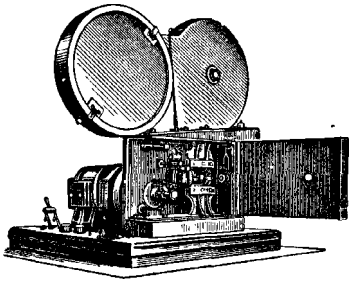


Рис. 2. Звукозаписывающий аппарат системы А. Ф. Шорина.

Дальнейшим значительным вкладом в развитие звукового кино в СССР явились изобретения

В. Д. Охотникова, А. Г. Машковича, П. В. Тимофеева и др. Советская *кинематография* (см.) в короткие сроки перешла на производство и показ звуковых фильмов. С 1929 были начаты работы по переоборудованию *киностудий* и *кинотеатров* (см.), а в 1930—35 вся советская кинематография была переведена на производство звуковых фильмов. Переход к З. к. потребовал не только коренной реконструкции киностудий и кинотеатров, но и полной творческой и организационной перестройки всего процесса производства фильмов. Работникам кино понадобилось овладеть новыми выразительными средствами, значительно более сложными и действенными, чем в прежних «немых» фильмах. В создании звуковых фильмов стали принимать участие композиторы, звукооператоры, звукооформители и инженеры разных специальностей. Появление З. к. означало, по существу, рождение совершенно нового искусства. Речь, музыка, шумы, органически включённые в кинокартину, усилили эмоциональное воздействие фильмов на зрителя. З. к. дало художникам кинематографии новые повествовательные и выразительные средства для более полного и реалистич. раскрытия идеи создаваемых ими произведений. Советские киноработники широко использовали в З. к. лучшие достижения русского театра, музыки и народного творчества и создали новые, более совершенные по содержанию и форме, произведения искусства. См. *Киноискусство*.

Общее представление о технике съёмки и показе звуковых фильмов даёт схема, приведённая на рис. 3. Объект в киностудии снимается на плёнку съёмочным аппаратом *СА*. Одновременно с этим

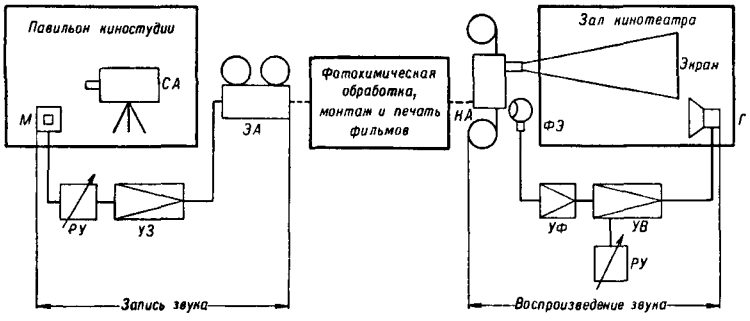


Рис. 3. Общая схема звукового кино.

звуковые колебания воспринимаются микрофоном *М*, усиливаются усилителем записи *УЗ* и поступают на модулятор света в звукозаписывающем аппарате *ЗА*, фиксирующем звук на отдельной плёнке. Уровень громкости звука и его частотная характеристика устанавливаются регулятором *РУ*. Киноплёнки в съёмочном аппарате *СА* и звукозаписывающем аппарате *ЗА* продвигаются синхронно с одинаковой скоростью — 456 *мм* (24 кадра) в 1 сек. — синхронными электродвигателями (см. *Киносъёмочный аппарат*).

Полученные во время киносъёмки негативы изображения звука проявляются и с них печатаются позитивные копии. В процессе производства для удобства монтажа с изображения и фонограммы отпечатки делаются на отдельных позитивных плёнках и только после завершения работ по фильму печать производится на позитивной копии, совмещающей изображение и фонограмму. Позитивные копии фильма, поступающие в кинотеатры, отпечатываются на кинокопировальных фабриках, куда передаются из студии негативы изображения и фонограммы. Вторая часть общей схемы З. к. (рис. 3) даёт представление о демонстрации звукового фильма. Позитивная копия заряжается в кинопроекционный аппарат *КА* и продвигается со стандартной скоростью 456 *мм* (24 кадра) в 1 сек. Изображение проецируется на экран обычным путём. При движении фильма равномерно движущаяся фонограмма пересекает световой поток от лампы просвечивания и модулирует его в соответствии со звуковыми колебаниями, записанными на фильме. Фотоэлемент *ФЭ* превращает падающий на него переменный световой поток в электрич. колебания, к-рые после усилителя фототоков *УФ* и звуковоспроизводящего усилителя *УВ* поступают на громкоговорители *Г*, установленные у экрана в кинотеатре. Громкость звуковоспроизведения в зале кинотеатра устанавливается регулятором *РУ* (см. *Кинопроектор*).

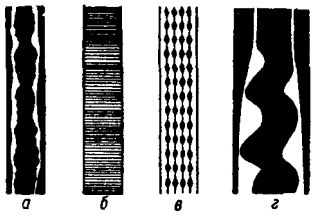


Рис. 4. Позитивы фонограмм, получивших наибольшее распространение в звуковом кино.

Наибольшее распространение в З. к. получили следующие позитивы фонограммы (рис. 4): *а* — двухсторонняя поперечная фонограмма с обесшумливанием; *б* — интенсивная фонограмма; *в* — многодорожечная фонограмма; *г* — протинофазная фонограмма двойной ширины. Вид фонограммы зависит от типа модулятора света и оптич. системы, используемых в звукозаписывающем аппарате. Современные системы звукозаписи, применяемые в З. к., обеспечивают получение практически неискажённой записи частот в пределах от 70 до 8 тыс. *гц*, при коэфициенте нелинейных искажений 2—3% и динамич. диапазоне в 40 *децибел* (см.). В З. к. применяются 4 основных вида звукозаписи: 1) синхронная запись звука, производимая одновременно со съёмкой киноизображения как в павильоне, так и вне его. Этот наиболее распространённый вид звукозаписи является самым сложным, предъявляющим ряд дополнительных требований к акустике павильона, организации съёмочного процесса, соблюдению режима тишины и др. 2) Предварительное и последующее озвучание с неодновременной записью звука и изображения. Предварительное озвучание применяется в основном для съёмки ритмичных, музыкальных сцен. При этом съёмка изображения производится при одновременном воспроизведении ранее записанной фонограммы; при последующем озвучании запись звука осуществляется вместе с показом на экране снятого изображения. Этим способом озвучания пользуются для записи музыки, шумов и речи, если они по условиям производства не были записаны одновременно с изображением. 3) *Дублирование звуковых фильмов* (см.) — специальный вид звукозаписи, при к-ром производится полное речевое озвучание фильма с переводом текста с одного языка на другой. Новый текст для актёров, видимых с экрана, пишется с расчётом максимального сохранения синхронности между звуком и изображением. 4) Специальные виды звукозаписи, проводимые для научных целей и получения особых эффектов (повышенная реверберация, эхо, телефонный разговор и т. п.).

Различные звучания, записываемые в процессе производства кинофильма (речь, музыка, шумы), обычно располагаются на нескольких плёнках (от 2 до 8, иногда более). После окончательного монтажа фильма осуществляют перезапись звука, в процессе к-рой звучания речевых, музыкальных и шумовых фонограмм совмещают на 1 звуковую дорожку. По

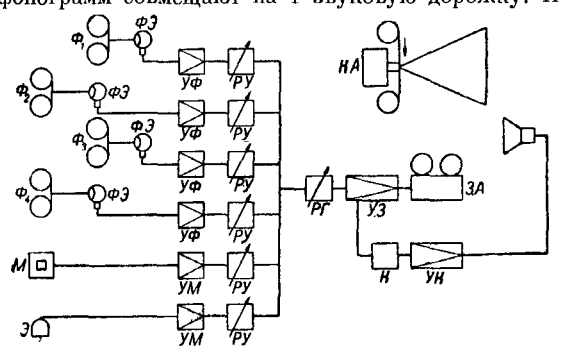


Рис. 5. Схема перезаписи звука.

ней создаются прокатные копии фильма, поступающие в кинотеатры. Исходные фонограммы речи, музыки, шумов (рис. 5). Ф-1, Ф-2, Ф-3 и т. д. заряжаются в аппараты воспроизведения звука. В процессе перезаписи исходные фонограммы, а также плёнка в звукозаписывающем аппарате *ЗА* и контрольный фильм с изображением в кинопроекторе *КА* продвигаются синхронно и синфазно. Токи звуковой частоты фотоэлементов *ФЭ* усиливаются усилителями *УФ*. Иногда в процессе перезаписи звука пользуются граммофонными пластинками. Электропроигрыватель *Э*, воспроизводящий звук через свои каналы, включается в тракт перезаписи. В каждом канале имеется регулятор громкости и частотной характеристики *РУ*. Общая регулировка производится главным регулятором *РГ*. В процессе перезаписи звука на контрольном экране демонстрируется изображение и контролируется общее звучание фильма. При этом с помощью компенсатора частотной характеристики *К* создаются условия воспроизведения звука, равноценные условиям при демонстрации фильма в кинотеатре. Перезапись звука является не только техническим, но и творческим процессом, окончательно определяющим звуковое оформление фильма.

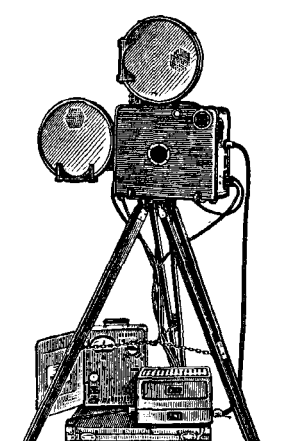


Рис. 7. Кинопередвижка для кинофильмов 35 *мм*.

Техника З. к. была значительно усовершенствована за годы первой послевоенной сталинской пятилетки (1946—50). Разработан и освоен новый тип звуковоспроизводящего устройства, усиливающий отдельно низкие и высокие частоты звукового диапазона, с воспроизведением их различными *громкоговорителями* (см.). Это позволило резко уменьшить нелинейные искажения при воспроизведении широкой полосы частот и увеличить динамич. диапазон звучания в кинотеатре. Промышленность на основе этой работы освоила и выпускает для оборудования кинотеатров высококачественную аппаратуру типа КЗВТ. Разработан и внедрён новый метод противофазной записи звука с малыми искажениями и расширенным динамич. диапазоном, а также новый звукопоглощающий материал для отделки павильонов киностудий. За эти работы в 1949 и 1950 коллектив выдающихся специалистов советской кинотехники удостоен Сталинских премий. Значительный вклад в развитие техники З. к. внесли коллективы Всесоюзного научно-исследовательского кино-фотоинститута (НИКФИ), киностудий и заводов Министерства кинематографии СССР.

Отечественная промышленность выпускает все виды оборудования и аппаратуры для киностудий и кинотеатров. Для записи звука в стационарных условиях пользуются устройством КЗУС-3; звукозаписывающая передвижка КЗПУ-2 позволяет производить запись звука в экспедициях; комплекс аппаратуры КПЗ-1 даёт возможность вести перезапись звука на 8 каналов (рис. 6 на отдельном листе). Большое значение для широкой кинофикации сельских местностей имел выпуск звуковых *кинопередвижек* (см.) К-303 (рис. 7). Новая высококачественная узкоплёночная звуковая кинопередвижка «Украина» (рис. 8) позволила значительно улучшить качество показа узких (16 *мм*) фильмов. В киностудиях широкое применение находит также и магнитный метод записи звука с последующим переносом записи на звуковую дорожку фильма (см. *Магнитная звукозапись*), существенно упрощающий процесс.

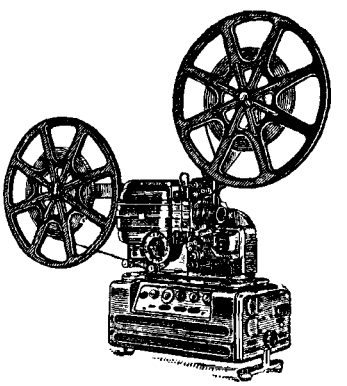


Рис. 8. Кинопередвижка для фильмов 16 *мм*.

Лит.: Шорин А. Ф., Как экран стал говорящим. (Воспоминания изобретателя), М., 1949; Тагер П. Г., Из истории развития советского звукового кино, «Известия Акад. наук СССР. Серия физическая», 1949, № 6; Голдовский Е. М., 30 лет советской кинотехники, М., 1950; Качерович А. Н. [и др.], Звукотехника кинематографии, М., 1950; Техника кинопроекции, М., 1950; Хрущев А. А., Новая система воспроизведения звука. Двухполосная звуковоспроизводящая аппаратура для кинотеатров, М., 1950; Парфентьев А. И., Попов В. И., Звук на киноленте, М., 1950.

ЗВУКОВО́Е ПИСЬМО́ — один из основных типов письма, в к-ром графич. знаки (буквы) обозначают не целые слова или понятия, как в *идеографическом письме* (см.), и не слоги, как в *слоговом письме* (см.), а отдельные звуки. З. п. является наиболее простым и в то же время совершенным видом письма. Оно появилось на сравнительно высокой ступени развития общества.

Древнейшие формы З. п. засвидетельствованы у семитских народов (см. *Финикийский алфавит*) в письменных памятниках 13 в. до н. э. От этого древнейшего З. п. ведёт своё происхождение большинство последующих алфавитно-звуковых систем, в частности греческое, латинское, арабское и славянское письмо. В наибольшей мере З. п. соответствует тем языкам, в к-рых слова сильно изменяются в грамматич. отношении (т. к. эти изменения не могут быть переданы идеографич. знаками), а звуко-

сочетания отличаются большим разнообразием (к-рое не поддаётся передаче слоговыми знаками). Алфавитно-буквенный состав всегда в большей или меньшей мере соответствует звуковому составу языка и исторически изменяется вместе с ним. Принцип З. п. нередко нарушается в различных звуковых системах письма вследствие введения двухбуквенных начертаний для передачи одного звука (нем. ch, англ. th и др.) и использования одной буквы для передачи нескольких звуков (русское «я», обозначающее в ряде случаев «й + а»). Состав письменных знаков часто значительно отстаёт в своём развитии от непрерывно развивающегося языка. Такое отставание особенно проявилось во французской и английской системах письма, к-рые почти не изменялись с 13—14 вв.; в результате большинство слов пишется сейчас по-французски и по-английски совершенно иначе, чем произносится. Вследствие того, что кириллица, лёгшая в основу русского письма, была построена в соответствии со звуковым составом старославянского языка, а также в результате произведённых реформ (Петровская реформа, реформа 1917), русское письмо наиболее точно передаёт современную литературную речь.

Лит.: Лоуткта Ч., Развитие письма, пер. с чешск., М., 1950.

ЗВУКОВО́Е ПО́ЛЕ — область пространства, в к-рой происходят акустич. колебания частиц упругих сред (твёрдых, жидких или газообразных), заполняющих эту область. З. п. определено полностью, если для каждой его точки известен ход изменения во времени к.-л. из величин, характеризующих акустический колебательный процесс. В качестве таких величин можно выбрать: смещение колеблющейся частицы из положения равновесия, скорость колебательного движения частицы, избыточное (звуковое) давление в среде (изменение давления или упругого напряжения в результате акустич. процесса); в отдельных случаях представляют интерес изменения плотности или температуры среды при наличии З. п. С энергетич. стороны З. п. характеризуется плотностью звуковой энергии (энергией колебательного процесса, приходящейся на единицу объёма); в тех случаях, когда в З. п. происходит перенос энергии, он определяется величиной потока энергии, т. е. энергией, переносимой в единицу времени через единицу поверхности, перпендикулярной к направлению движения волны (эта величина называется вектором Умова).

Картина З. п. в общем случае зависит не только от акустич. мощности и характеристики направленности излучателя звука, но и от положения и свойств поверхностей раздела различных упругих сред, если такие поверхности имеются. В неограниченной однородной среде З. п. является полем бегущей волны. Наложение двух волн равной амплитуды, движущихся навстречу друг другу, даёт З. п. стоячей волны (см. *Волны*); в более общем случае З. п. бегущих и стоячих волн накладываются друг на друга. В акустике закрытых помещений особый интерес представляет т. н. диффузное З. п., в к-ром все направления переноса звуковой энергии равновероятны вследствие одновременного наличия большого числа отражённых волн, движущихся во всевозможных направлениях.

Лит.: Фурдуев В. В., Электроакустика, М.—Л., 1948.

ЗВУКОВО́Й ГЕНЕРА́ТОР — маломощный ламповый генератор переменного тока звуковой частоты, используемый для измерений в радиотехнике, проводной связи, телемеханике и др. Наибольшее применение З. г. получил при исследовании низкочастотного тракта радиоприёмников, усилителей низкой частоты, модуляторов радиопередатчиков и др. (см. *Радиоизмерения*, *Телефонные измерения*). З. г. генерирует переменные токи всего диапазона звуковых частот (примерно от 0 до 20 000 *гц*) при строго синусоидальной форме напряжения и достаточной выходной мощности. З. г. обладает высокой точностью градуировки и постоянством частоты тока по времени, при весьма простом управлении.

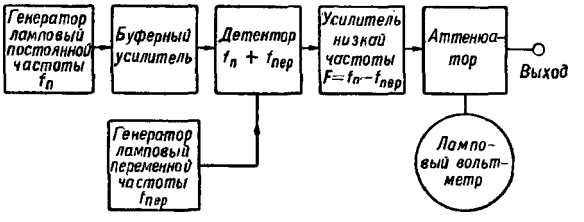


Рис. 1. Схема звукового генератора.

З. г. можно сделать по одной из обычных схем *генератора лампового* (см.) с самовозбуждением, применив колебательный контур с конденсатором C большой ёмкости и катушкой L с большой индуктивностью, или по одной из схем генератора прерывистых колебаний (см. *Колебания релаксационные электрические*). Однако в таких З. г. очень трудно обеспечить строго синусоидальную форму напряжения звуковой частоты, точную градуировку и постоянство частоты и силы сигнала во времени. Поэтому в современных З. г. (рис. 1 и 2) электрические колебания получаются методом биений, т. е. путём сложения 2 колебаний более высоких частот с последующим выделением разностной частоты. Для этого З. г. имеет 2 ламповых генератора, один из которых даёт колебания строго постоянной частоты (порядка $f_п$ = = 200 000 *гц*), а другой — колебания переменной частоты, изменяемой в некоторых пределах (напр., $f_{пер}$ = 180 000 — 200 000 *гц*). Генератор постоянной частоты соединён с детектором через буферный усилитель, уменьшающий вредную взаимную связь между генераторами, а генератор переменной частоты соединён с ним непосредственно. При наложении колебаний от 2 генераторов получаются биения, в результате детектирования к-рых выделяются колебания звуковой частоты, усиливаемые затем до нужного уровня каскадом усилителя низкой частоты и подводимые к *аттенюатору* (см.), уменьшающему уровень выходных сигналов.

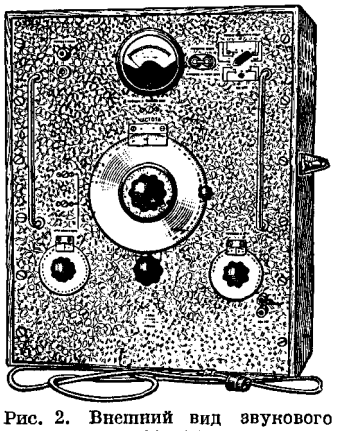


Рис. 2. Внешний вид звукового генератора.

Лит.: Горелик Г. С., Колебания и волны. Введение в акустику, радиофизику и оптику, М.—Л., 1950; Ремез Г. А., Радиоизмерения, М., 1948.

ЗВУКОВО́Й МЕ́ТОД ОБУЧЕ́НИЯ ГРА́МОТЕ — один из школьных методов, встречающийся в трёх разновидностях — аналитической, синтетической и аналитико-синтетической (см. *Грамота*).

ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕ́НИЕ — преобразование в звук механич. колебаний и электрич. токов, получаемых в звукопередающих системах. З. — часть электроакустики, рассматривающая способы воспроизведения звука, а также условия его излучения и распространения. З. имеет место при электрич. передаче и усилении громкости звука, воспринятого микрофоном во время переговоров по телефону, при радиоприёме, демонстрации звуковых кинофильмов, проигрывании граммофонных пластинок и т. д. Современные технич. средства позволяют осуществить З. как на любом расстоянии от первоначального источника звука (телефон, радиотелефония), так и через любой промежуток времени (см. *Звукозапись*).

Для З. с большой громкостью пользуются громкоговорителями; для З. с малой громкостью применяются микротелефонные трубки и механич. звукосниматели (см. *Звуковоспроизводящие аппараты*). Качество З. определяется работой системы передачи звука на всем её протяжении (как говорят, «от воздуха до воздуха»), т. е. от момента приёма звука до его излучения. Оно зависит от условий приёма звука микрофоном, от типа и характеристик системы звукопередачи и от акустич. условий в пункте З. (см. *Акустика*).

Существующие системы для З. разделяются на одноканальные, многоканальные и стереофонические. Наиболее распространены одноканальные системы, в к-рых звуковой сигнал, принятый одним или несколькими микрофонами, проходит в виде одного суммарного звукочастотного тока по одной линии передачи. З. в этих системах осуществляется одним или несколькими звуковоспроизводящими аппаратами, работающими параллельно. В многоканальных системах передача звукового сигнала производится по нескольким, одновременно работающим электрич. каналам.

В СССР группой изобретателей (А. А. Хрущев, В. В. Фурдуев и др.) создана высококачественная двухполосная система, в к-рой воспринятый микрофонами звуковой сигнал разделяется электрич. фильтрами на 2 части — высоко- и низкочастотную. Усиление каждой из этих частей производится отдельными усилителями. Усилитель для высокочастотной части звукового сигнала имеет на выходе рупорный секционированный громкоговоритель, хорошо воспроизводящий звуковые колебания высокой частоты. Для воспроизведения звуков низкой частоты служит конусный диффузный громкоговоритель. Общее действие обоих громкоговорителей обеспечивает неискажённое воспроизведение широкого спектра звуковых частот (см. *Громкоговоритель*).

Наиболее высокое качество З. достигается при использовании стереофонической или объёмной передачи звука. В системах такого типа звук передаётся по нескольким независимым каналам. При З. отдельные громкоговорители размещаются с таким расчётом, чтобы на месте излучения звука создать такое же звуковое поле, как и в месте приёма звука микрофонами. Стереофонич. З. обеспечивает передачу звука с сохранением «акустич. перспективы», т. е. создаёт иллюзию рассредоточения в пространстве источников звука.

Лит. см. при ст. *Звукозапись*.

ЗВУКОВОСПРОИЗВОДЯ́ЩИЕ АППАРА́ТЫ — устройства для получения звука в системах звукопередачи. З. а. применяются как при электрич. передаче звука (телефон, радиоприёмник), так и при воспроизведении звукозаписи. Наиболее известные З. а. — граммофон, громкоговоритель, телефонная трубка. В более широком смысле З. а. являются также радиоприёмник, звуковоспроизводящая аппаратура в кинотеатре и др. Простейшим З. а. является *граммофон* (см.), в к-ром колебания иглы, идущей по канавке граммпластинки, превращаются с помощью мембраны, связанной с иглой, непосредственно в звуковые колебания. Более совершенные З. а. работают по электроакустич. принципу. В каждом из них различают: а) входное устройство, принимающее сигнал, соответствующий передаваемым звуковым колебаниям; б) преобразователь принятого сигнала в механич. колебания излучающего звук элемента; в) излучатель звука.

При электрич. передаче звука (телефония, усиление речи, радиопередача) на вход З. а. подаётся электрич. сигнал, полученный в результате преобразования звука в соответствующие ему токи микрофона. В электрических З. а. происходит превращение электрич. сигнала в звуковые токи достаточной мощности, к-рые и приводят в действие телефонную трубку или громкоговоритель.

При воспроизведении звука с фонограммы (граммпластинка, звуковой кинофильм, магнитная лента) на З. а. поступают электрические, световые или магнитные сигналы, преобразованные звукоснимателем в соответствующие электрич. токи (см. *Звукозапись*). В З. а. токи звукоснимателя после их усиления получают достаточную мощность, чтобы привести в действие громкоговоритель.

ЗВУКОВЫ́Е ЗАКО́НЫ — правила, определяющие условия, время и распространённость того или другого фонетич. изменения или группы однородных фонетич. изменений в к.-л. языке или диалекте. См. *Фонетические законы*.

ЗВУКОВЫ́Е ЛИ́НЗЫ — устройства, предназначенные для изменения сходимости звукового пучка (см. *Звуковая оптика*). Подобно оптич. линзам, З. л. ограничены двумя рабочими поверхностями и выполняются из материала, показатель преломления к-рого n (отношение скорости распространения звука в среде к скорости распространения звука в материале линзы) отличен от единицы. Для достижения наибольшей прозрачности *волновое сопротивление* (см.) материала должно быть близко к волновому сопротивлению среды, а вязкие потери в нём — минимальны. З. л. могут быть изготовлены из твёрдых, жидких и газообразных веществ; в последних двух случаях к твёрдой оболочке линзы также предъявляются требования наибольшей прозрачности. Вследствие наличия в твёрдых телах двух скоростей распространения волн (сжатия и сдвига), твёрдые З. л. имеют два фокуса. Обычно используется один фокус, соответствующий волнам сжатия, имеющим бо́льшую скорость, нежели волны сдвига. Для работы в жидких средах в качестве материала используются пластмассы ($n = 0{,}5 — 0{,}8$), а также хлороформ, бромоформ, четырёххлористый углерод ($n = 1{,}3 — 1{,}4$) и др. Для работы в газах, напр. в воздухе, удобнее применять т. н. неоднородные З. л., у к-рых изменение скорости в материале линзы достигается изменением средних свойств среды, напр. заполнением объёма линзы шариками, сетками и др. Неоднородные рассеивающие воздушные линзы применяются для улучшения характеристик направленности громкоговорителей. Однородные твёрдые и жидкие линзы служат для создания мощных фокусированных ультразвуковых пучков (см. *Ультразвук*), употребляющихся при разнообразных применениях ультразвука в химии, химич. технологии, биологии и др.

Лит.: Ровенберг Л. Д., Звуковые фокусирующие системы, М.—Л., 1949.

ЗВУКОВЫ́Е ПОВТО́РЫ — общее название таких эвфонических (эвфония — учение о благозвучии) явлений художественной речи, как рифма, ассонанс, консонанс, аллитерация, анафора, эпифора и т. н. *звукопись* (см.). Повторение внутри стиха или в смежных стихах одинаковых звуков придаёт стиху звуковую выразительность, эмоциональную окраску; напр.: «Шипенье пенистых бокалов и пунша пламень голубой» (А. С. Пушкин).

ЗВУКОЗАПИ́СЫВАЮЩИЙ АППАРА́Т — устройство для фиксации звуков с целью их последующего воспроизведения. Существуют З. а. механической (см. *Фонограф*, *Граммофон*, *Диктофон*), фотографической (см. *Звуковое кино*) и магнитной записи (см. *Магнитная звукозапись*). З. а. состоит из ходового механизма, приводящего в движение звуконоситель (диск, ленту) и пишущего устройства, наносящего звуковой след на звуконоситель. В нек-рых З. а., кроме того, имеется устройство для воспроизведения сделанной записи и устройство для удаления со звуконосителя ненужной записи. Современный З. а. представляет собой сложный электронный прибор с усилителями, корректорными и другими устройствами, обеспечивающими высокое качество *звукозаписи* (см.).

ЗВУКОЗА́ПИСЬ — запись звуковых колебаний на восковом диске, стальной проволоке, ферромагнитной ленте, фотографич. плёнке и др. для последующего звуковоспроизведения. З. основана на использовании остаточной механич. деформации, остаточного магнетизма, почернения фотослоя под действием света и т. п. З. осуществляется пишущим элементом (резцом, световым или магнитным штрихом), перемещаемым относительно *звуконосителя* (см.), на к-ром он оставляет «след» звукового колебания — *звуковую дорожку*, или *фонограмму* (см.). При этом энергия звука преобразуется микрофоном в электрич. энергию, к-рая после усиления приводит в действие пишущий элемент. З. имеет весьма широкое и разнообразное применение: для получения граммофонных пластинок, в радиовещании, в звуковом кино, в научно-исследовательских работах и др. Наиболее распространены механическая, фотографическая и магнитная З.

Первыми приборами для З. были механические (см. *Фонограф*), в к-рых записываемые звуковые колебания воздействовали на лёгкую упругую пластинку — мембрану, жёстко связанную с пишущей иглой. Колебания мембраны, вызываемые падающими на неё звуками, заставляли иглу выдавливать канавку переменной глубины на вращающемся цилиндрич. валике фонографа. При воспроизведении записанного звука игла, движущаяся по выдавленной канавке, вызывала колебания связанной с ней мембраны, излучавшей звук. Впоследствии цилиндрич. валик был заменён плоским диском из специального материала (воск, пластмасса), а игла — резцом, укреплённым в *рекордере* (см.). Рекордер (рис. 1) преобразует усиленные переменные токи микрофона в соответствующие механич. колебания резца. Резец *1* укреплён на ферромагнитном якоре 2, помещённом в переменном магнитном поле, создаваемом катушкой звукового тока *3*. Якорь находится в сильном магнитном поле постоянного магнита *4*. Перемагничивание якоря полем звуковой частоты вызывает его притяжение то к одному, то к другому полюсу магнита. Резец совершает при этом колебания, соответствующие записываемым звукам. В звукозаписывающем аппарате резец, постепенно смещаясь вдоль радиуса равномерно вращающегося диска, оставляет на нём спиральную канавку волнообразной формы. Величина смещения резца при каждом обороте диска составляет ок. 0,2—0,3 *мм* (шаг канавки). Спиральная канавка, идущая от края диска к его центру, обычно располагается на диске в одной плоскости. Горизонтальные отклонения этой канавки малы (до 40 μ) и соответствуют колебаниям резца под влиянием токов микрофона, т. е. записанным звуковым колебаниям. Такая запись называется поперечной. Известна также запись с переменной глубиной канавки, называемая глубинной (рис. 2).

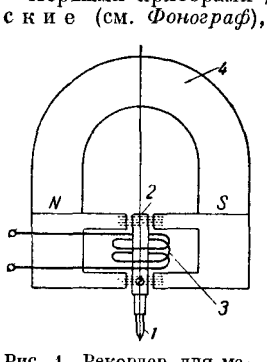


Рис. 1. Рекордер для механической записи: *1* — резец; *2* — ферромагнитный якорь; *3* — катушка звукового тока; *4* — постоянный магнит.

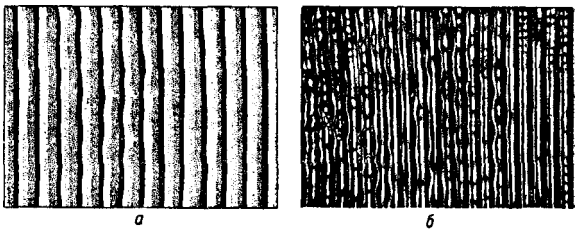


Рис. 2. Звуковые дорожки механической записи: *а* — поперечная запись; *б* — глубинная запись.

Механич. З. допускает возможность воспроизведения звука с того же носителя, на к-рый он записан (пластинки прямого воспроизведения). Советскими изобретателями А. Ф. Шориным и В. Д. Охотниковым разработаны приборы механич. записи-воспроизведения, в к-рых З. осуществляется на целлулоиде или ацетилцеллюлозной плёнке. Для воспроизведения звука с механич. З. применяют *граммофон* или *электропроигрыватель* (см.) (рис. 3) со звукоснимателем (адаптером). Механич. З., изобретённая еще в 19 в., позволила создать значительный фонд записей, имеющих большую историч. ценность.

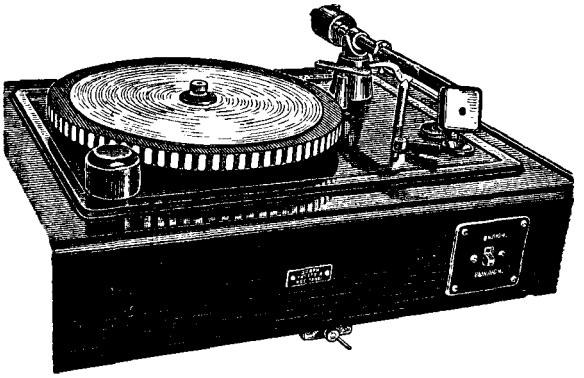


Рис. 3. Электропроигрыватель для механической записи.

Основными преимуществами механич. З. являются возможность длительного хранения записей в виде металлич. матриц, размножения граммофонных пластинок в больших тиражах, простота устройства для воспроизведения звука и относительная дешевизна

пластинок. Недостатками этой З. является значительная изнашиваемость пластинок при проигрывании, трудность монтажа записей на пластинках и др.

Фотографическая З. изобретена в России. В первом приборе, сконструированном А. Ф. Виксцемским в 1889 (рис. 4), свет от источника *Н* отражался полуцилиндрич. зеркалом *З*, образуя пишущий световой штрих *С* на щели *Щ*, прорезанной в ящике с цилиндром *Ц*, покрытым светочувствительным материалом. Звуковые колебания приводили в движение мембрану *М*, связанную с зеркалом *З*. Колебания зеркала вызывали перемещение пишущего штриха *С* по щели *Щ*. При вращении цилиндра *Ц* изменение длины освещённого участка щели приводило к записи фотографич. фонограммы переменной ширины (рис. 5). Известна также фотографич. фонограмма переменной плотности (рис. 6), получаемая в том случае, когда яркость пишущего штриха изменяется в соответствии с записываемыми колебаниями.

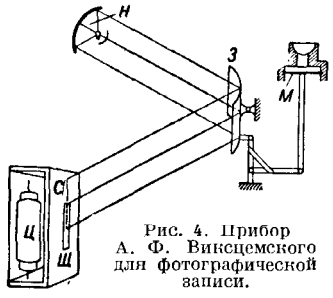
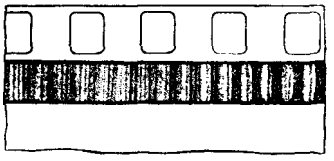


Рис. 4. Прибор А. Ф. Виксцемского для фотографической записи.


Рис. 5. Фотографическая фонограмма переменной ширины.

Воспроизведение звука с фотографич. фонограммы достигается путём просвечивания её читающим световым штрихом постоянных размеров и интенсивности на *фотоэлемент* (см.). Количество света, проходящего через фонограмму и падающего на фотоэлемент, меняется в соответствии с записанными звуками, что вызывает появление в цепи фотоэлемента токов звуковой частоты, к-рые после усиления подводятся к громкоговорителю, излучающему звук. Основным элементом современного устройства для фотографич. З. является модулятор света (см. *Модуляция света*), создающий пишущий световой штрих. Подводимый к модулятору от микрофона ток звуковой частоты изменяет освещённость или площадь штриха. Модуляторы света делятся на 2 группы: модуляторы — источники света и модуляторы с посторонним источником света. К 1-й группе относятся: электрическая *лампа накаливания* (см.) специальной конструкции, *газосветные лампы* (см.) дугового и тлеющего разряда, электронные трубки с флуоресцирующим экраном. В этих модуляторах усиленные токи микрофона, проходящие через источник света, изменяют его яркость или расположение светящегося участка. Ко 2-й группе относятся модуляторы, в к-рых световой луч, идущий от постоянного источника света на плёнку, отклоняется или перекрывается подвижным элементом, приводимым в движение под действием токов микрофона.


Рис. 6. Фотографическая фонограмма переменной плотности.

Фотографич. З. производится на светочувствительной киноплёнке (см. *Звуковое кино*) устройством синхронной З. (рис. 7 и 8). Аппарат для фотографич. З. содержит кассеты с плёнкой, перематываемой из подающей кассеты в приёмную через камеру звукозаписывающего аппарата, внутри к-рой с помощью

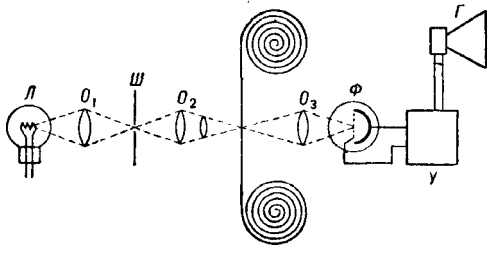


Рис. 7. Схема воспроизведения звука с фотографической фонограммы: *Л* — лампа просвечивания; $О_1$ — оптическая система (конденсор); $О_2$ — оптическая система, изображающая механическую щель в виде читающего штриха на фонограмме; $О_3$ — оптическая система, собирающая световые лучи, проходящие через фонограмму; *Ф* — фотоэлемент; *У* — усилитель; *Г* — громкоговоритель.

модулятора создаётся на плёнке пишущий световой штрих. После записи плёнка проявляется и служит

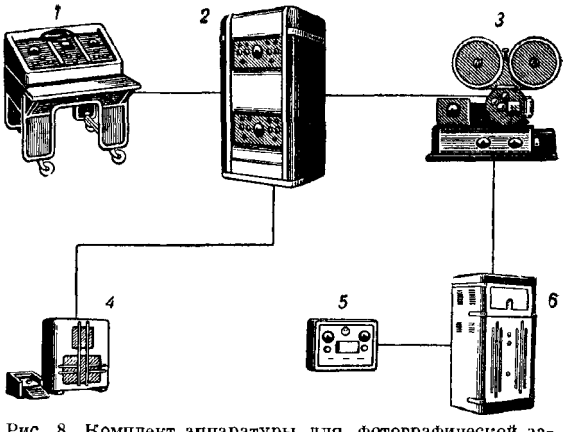


Рис. 8. Комплект аппаратуры для фотографической записи: *1* — пульт звукооператора; *2* — главное усилительное устройство; *3* — звукозаписывающий аппарат; *4* — контрольный громкоговоритель; *5* — распределительный щит; *6* — силовое питающее устройство.

негативом фонограммы. С него в кинокопировальном аппарате (рис. 9) печатается на киноплёнке позитив фонограммы, с к-рого и воспроизводится звук. Вид фонограммы зависит от конструкции модулятора света (переменной плотности, переменной ширины, многодорожечная, противофазная и т. д.). При воспроизведении звука с фонограммы любого вида она изменяет световой поток, падающий на фотоэлемент, в соответствии с записанными звуковыми колебаниями. Фотографич. З. используется гл. обр. в звуковом кино. В небольшой мере она применяется также для производства тонфильмов в радиовещании, а также для научных иссле-

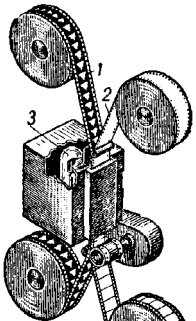


Рис. 9. Схема аппарата для копирования фотографических фонограмм: *1* — негатив, с к-рого производится копирование; *2* — светочувствительная плёнка, на к-рой производится копирование; *3* — копировальная лампа.

дований и др. Фотографич. З. в звуковом кино оказалась весьма целесообразной благодаря ряду преимуществ: удобство синхронизации изображения и звука; лёгкость размножения фонограмм путём печати; удобство монтажа (т. к. на фонограмме отчётливо видны записанные звуковые колебания, а плёнка с записью легко разрезается и склеивается); получение на копиях фильмов изображения и фонограммы фотографич. путём. К недостаткам относятся: необходимость специальной обработки плёнки после З.; сложность устройств, применяемых для записи-воспроизведения; высокая стоимость процесса и т. п.

Магнитная З. основана на явлении остаточного намагничивания в звуконосителе (проволока, лента, специальная ферроплёнка) после воздействия на него пишущего элемента (см. *Магнитная звукозапись*). Пишущим элементом обычно служит электромагнит (рис. 10), питаемый токами звуковой частоты через усилитель от микрофона. Воспроизведение магнитной записи производится при движении образовавшихся на звуконосителе элементарных постоянных магнитов мимо звукоснимателя, связанного через усилитель с громкоговорителем. Первоначально магнитная З. производилась только на ферромагнитной (стальной) проволоке или ленте. В современной магнитной З. (рис. 11) применяется ферромагнитная плёнка из ацетилцеллюлозы или бумаги, на к-рую нанесён тонкий слой весьма мелких частиц ферропорошка в связующей среде. Магнитная запись в отличие от других видов З. может производиться много раз на одном и том же звуконосителе. При этом ранее произведённую З. можно «стирать» магнитным полем и на её место записывать новую. Усовершенствование магнитной З. применением высокочастотного стирания и подмагничивания звуконосителя настолько повысили качество передачи звука, что магнитная З. стала превосходить все другие методы З. На рис. 12 дана установка для магнитной З. воспроизведения, применяемая в радиовещании.

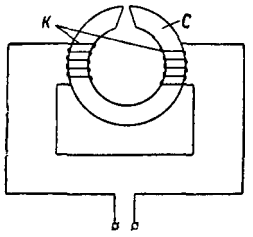


Рис. 10. Схема кольцевой магнитной головки для звукозаписи: *С* — сердечник из вещества с высокой магнитной проницаемостью; *К* — катушка из проволоки, надетая на сердечник.

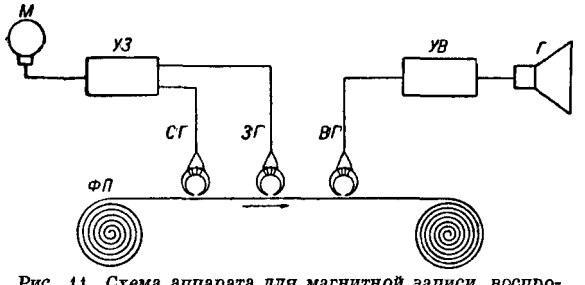


Рис. 11. Схема аппарата для магнитной записи воспроизведения: *М* — микрофон; *УЗ* — усилитель записи; *ФП* — ферромагнитная плёнка; *СГ* — стирающая головка; *ЗГ* — записывающая головка; *ВГ* — воспроизводящая головка; *УВ* — усилитель воспроизведения; *Г* — громкоговоритель.

Получение фонограмм может производиться также механооптич. способом, способами «*говорящая бумага*», «*рисованный звук*» (см.), электрохимическим, электронным и др.

Механооптич. З. основана на использовании оптич. воспроизведения механич. З. Здесь используется специальная плёнка, покрытая весьма тонким, не пропускающим свет слоем. Резец, производящий механич. З. на этой плёнке, прорезает канавку, имеющую вид фотографич. фонограммы переменной ширины. Звук воспроизводится с полученной фонограммы при помощи светового штриха и фотоэлемента. Преимущества этого метода З. заключаются в отсутствии необходимости к.-л. обработки носителя после З. и в возможности немедленного воспроизведения звука.

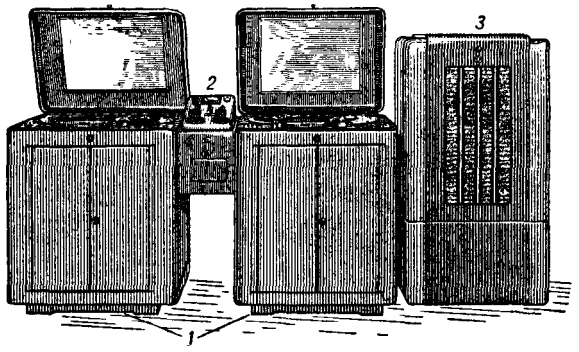


Рис. 12. Высококачественная установка для магнитной записи воспроизведения: *1* — аппараты записи воспроизведения; *2* — пульт управления; *3* — контрольный громкоговоритель.

Метод получения фонограммы, известный под названием «говорящая бумага», основан на использовании полиграфич. способов размножения фотографич. фонограмм. Одним из вариантов этого метода является полиграфич. печать фонограмм специальной магнитной краской.

Метод, называемый «рисованный звук», позволяет получать фонограммы, подобные фотографическим, не посредством записи звуковых колебаний, а путём прямого фотографирования нарисованного изображения, соответствующего звуковым колебаниям. Известен также метод З., основанный на получении рисунка фонограмм пишущим штифтом (напр., графитовым), совершающим звуковые колебания. Воспроизведение такой фонограммы производится или оптич. путём, или основывается на изменении поверхностного электрич. сопротивления, различного на разных участках такой фонограммы.

Электрохимич. метод З. заключается в применении электролиза, происходящего в каждый данный момент на участке звуконосителя, находящемся под действием пишущего элемента.

При электронной З. используются остаточные заряды на звуконосителе, являющемся электроизолирующим веществом. Воспроизведение электронной записи производится с помощью электронного луча, снимающего остаточные заряды.

Практич. применение получили механическая, фотографическая и магнитная З. Механич. З. пользуются гл. обр. для получения граммофонных пластинок. Основной областью применения фотографич. З. является звуковое кино. Магнитная З. наиболее совершенна и универсальна, что обеспечивает ей широкое распространение в различных областях культуры и техники.

Лит.: Корольков В. Г., Магнитная запись звука, М.—Л., 1949; Качерович А. Н. [и др.], Звукотехника кинематографии, М., 1950; Парфентьев А. И., Физика и техника звукозаписи кинофильмов, М., 1948;

Фурдуев В. В., Электроакустика, М.—Л., 1948; Охотников В. Д., В мире застывших звуков, М.—Л., 1951.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИО́ННЫЕ МАТЕРИА́ЛЫ — прокладки и прослойки, применяемые для гашения и локализации вибраций, возникающих от работающих машин и моторов, и шумов от ударов и шагов, к-рые распространяются по перекрытиям, стенам и пр. Наиболее употребительными З. м. являются древесноволокнистые плиты толщиной 1,2—2,5 *см* с объёмным весом $\gamma = 200 — 250$ *кг/м*^{3}, асбестовые термоизоляционные плиты толщиной 3—4 *см*, $\gamma = 350—400$ *кг/м*^{3}, и минераловатные плиты толщиной 3 *см*, $\gamma = 300 — 350$ *кг/м*^{3}. Для изоляции вибрации механич. оборудования машины устанавливаются на упругих амортизаторах. Для изоляции низких, инфразвуковых, частот применяют стальные пружины; для изоляции более высоких звуковых частот — амортизаторы из резины или указанных выше материалов. Качество З. м. в области низких частот тем выше, чем меньше их модуль упругости и больше толщина прокладок при напряжении в них, не вызывающем заметных остаточных деформаций.

ЗВУКОИЗОЛЯ́ЦИЯ — снижение уровня *громкости* (см.) шума (или звука), проникающего через ограждения в помещение. Термин «З.» употребляется также в смысле совокупности мероприятий, предпринимаемых для снижения до допустимой величины уровня шума, проникающего в помещение. Различают З. от звуковых волн, распространяющихся по воздуху (воздушный шум), и З. от шума, вызываемого в воздухе помещения вибрациями ограждений, трубопроводов и др., возникшими вследствие ударов, ходьбы, работы машин. Защиту полов и стен от сотрясений называют также виброизоляцией. Мерой З. от воздушного шума обычно служит выраженная в *децибелах* (см.) разность уровней силы звука (или шума) при переходе его через ограждение. Эту разность называют также степенью З. или звукоизолирующей способностью ограждения. Принят также термин «коэфициент звукопроницаемости» или «передачи» для обозначения относительного уменьшения силы звука при переходе через ограждение.

Плотность звуковой энергии в звукоизолируемом помещении зависит, помимо коэфициента передачи, также от *звукопоглощения* (см.) в этом помещении. Звукоизолирующая способность ограждения с учётом звукопоглощения в изолируемом помещении определяется из соотношения:

$$U_з = 10 \lg \frac{I_1}{I_2} + 10 \lg \frac{S}{A},$$

где S — площадь ограждения (в *м*^{2}), A — общее звукопоглощение в изолируемом помещении (в *сэбинах*, см.), I_1 — сила звука, воздействующего на ограждение ($\frac{\text{в эрг}}{\text{см}^2 \text{ сек.}}$), I_2 — сила звука, прошедшего через ограждение. $U_з$ характеризует фактич. ослабление звука в действительных условиях. В справочной литературе звукоизолирующие свойства ограждений характеризуются коэфициентом передачи $\tau \frac{I_2}{I_1}$, независящим от условий применения ограждения.

З. помещений от шумов, обусловленных вибрациями элементов здания, оценивается по уровню плотности звуковой энергии или громкости звука, к-рый устанавливается внутри помещения при ударах определённой силы и частоты, наносимых по этим элементам. Для этой цели служат *топальные машины* (см.), с помощью к-рых проверяют виброизоляцию перекрытий.

З. принято характеризовать средними величинами по звуковому диапазону либо величиной З. на нек-рых средних частотах. Ограждающие конструкции должны обладать такой З., при к-рой уровень громкости проникающего через них в помещение шума (звука) не превышал бы допускаемого (жилые комнаты квартир — 35 *фонов*, см.; конторские помещения — 40 фонов). Требуемая З. для междуэтажных перекрытий и междуквартирных стен и перегородок в жилых зданиях — 50 *дб* (децибелов), для междукомнатных глухих (без дверей) перегородок в квартире и конторском помещении — 40 *дб*.

З. стены, имеющей окна или двери, практически определяется величиной их З., к-рая обычно составляет от 15 до 25 *дб*. Если увеличить З. глухой части ограждения на 20 *дб*, общая З. стены с дверью и окнами подымется не более чем на 2—3 *дб*. Наличие воздушных щелей в ограждении резко ухудшает его З. Звукоизоляция ограждающей конструкции, составленной из элементов с приблизительно одинаковым удельным весом и модулем упругости (акустически однородных), практически не зависит от физич. структуры материала. З. такой конструкции в основном определяется весом конструкции на единицу площади и в области низких частот увеличивается с частотой звука. Но увеличение веса в 2 раза улучшает З. всего на 3—4 *дб* и поэтому мало эффективно. При частотах звука, равных или кратных собственным частотам ограждения или отдельных его элементов, т. е. при *резонансе* (см.), З. резко уменьшается.

Для увеличения З. применяются слоистые конструкции, в к-рых жёсткие элементы, характеризующиеся большой массой, чередуются со слоями, имеющими значительную гибкость. Такими слоями являются сплошные воздушные промежутки или специальные упругие прокладки в двойных перегородках, а также в перекрытиях специального назначения.

З. сплошного ограждения от шума, возникающего от ударов непосредственно по ограждению, практически мало зависит от его веса и жёсткости. Для устранения передачи ударного шума чередуют в конструкции материалы, резко различные по объёмному весу и модулю упругости, а также применяют промежуточные звукопоглощающие слои. С этой целью кладут полы на сплошном упругом основании, или на лагах по отдельным упругим прокладкам, покрывают их линолеумом, листовой резиной или пробкой, отделяют полы от стен, перегородок и колонн зазорами, заполненными упругими и звукопоглощающими прокладками. Распространение по конструкциям зданий вибраций, вызываемых различного рода приборами механич. оборудования (вентиляторы, моторы, насосы и т. п.), ослабляют, укладывая под основания приборов упругие прокладки. В металлических трубопроводах с этой же целью устраиваются разрывы, и концы труб соединяются гибкими рукавами. Шум вентиляционных установок, распространяющийся по воздухопроводу, ослабляют, облицовывая его звукопоглощающими материалами.

З. в области низких частот тем выше, чем меньше модуль упругости прокладок и больше их толщина (при напряжении в прокладках, не вызывающем заметной остаточной деформации). Наиболее употребительными прокладками в звуковом диапазоне являются древесноволокнистые, асбестовые (термоизоляционные) и минераловатные плиты толщиной 2,5—3 *см* с объёмным весом 200—400 *кг/м*^{3}, а также резиновые и пробковые прокладки. Для изоляции вибраций на низких, инфразвуковых частотах применяются стальные пружины.

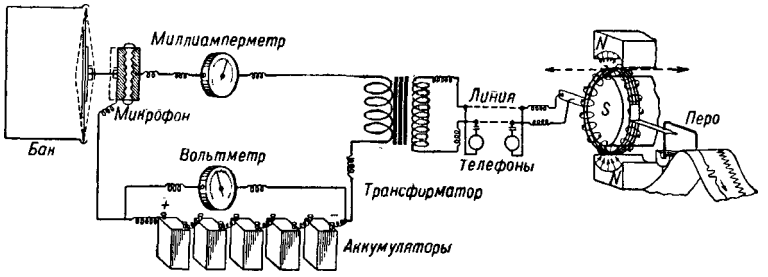
Лит.: Фурдуев В. В., Электроакустика, М.—Л., 1948; Алексеев С. П. [и др.], Звукоизоляция в строительстве, М., 1949.

ЗВУКОМАСКИРО́ВКА (арт.) — технические приёмы по уменьшению слышимости или изменению характера звука артиллерийского выстрела, препятствующие звуковой разведке противника. Установлено, что слышимость звука выстрела зависит от калибра орудия, его системы и в большой степени от метеорологич. условий. При средних условиях слышимость выстрела 76-миллиметровой пушки — 8 *км*, 152-миллиметровой — 15 *км*, 152-миллиметровой гаубицы — 12 *км*, миномётов соответственных калибров — в 2 раза меньше. Под влиянием метеорологич. условий слышимость звука выстрела может изменяться в ту и другую сторону ещё в 1,5—2 раза; это обстоятельство и используется для З.: подбирается нужная дальность, и стрельба ведётся при неблагоприятных для звукозасечки метеорологич. условиях. Уменьшению слышимости способствуют позиции за лесом, в лощинах, позади крутых скатов, за озером в летнюю пору. Для З. применяют глушение выстрела маскируемого орудия другими выстрелами. Это достигается одновременным ведением беглого огня (из расчёта 3 звука в секунду), что парализует работу звукометрич. станции. Для З. крупнокалиберного орудия впереди его выставляют другое, производящее выстрел в тот момент, когда звуковая волна маскируемого орудия подходит к нему — выстрел 2-го орудия сбивает волну и извращает данные засечки звукометрич. станции. Вместо орудийного выстрела одновременно с выстрелом крупнокалиберного орудия может быть также произведён подрыв 2—3 *кг* взрывчатого вещества открытым способом (без зарывания в землю) в 300—400 *м* от орудия.

ЗВУКОМЁРНАЯ КАМЕРА (заглушённая камера) — помещение для производства акустич. измерений (см. *Измерения акустические*), имитирующее неограниченное пространство. Для устранения отражений поверхности З. к. покрываются звукопоглощающим материалом с коэфициентом поглощения, близким к единице.

Иногда, при измерениях на высоких частотах, вместо заглушения камеры применяют импульсную технику измерений, при к-рой измерения производятся в момент прохождения прямого звукового импульса через приёмник, до того, как придут отражения от стен. В З. к. не должно быть посторонних шумовых помех; для этого необходимо её соответствующим образом звуко- и виброизолировать (см. *Звукоизоляция*). В гидроакустике вместо З. к. используются измерительные бассейны, к к-рым предъявляются аналогичные требования. Ввиду трудности создания сильного поглощения звука на всех поверхностях, ограждающих бассейн, в т. ч. и на поверхности воды, чаще всего применяется импульсная техника измерений.

ЗВУКОМЕТРИ́ЧЕСКАЯ СТА́НЦИЯ — система приборов, состоящая в основном из звукоприёмников с микрофонами, осциллографа (регистратора) и прибора-предупредителя, для определения координат стреляющего орудия (миномёта) противника по звуку выстрела или координат разрыва снаряда своей батареи. З. с. вооружены подразделения *звуковой разведки* (см.). Получая через звукоприёмники звуковые волны, З. с. регистрирует их на ленте осциллографа. После дешифровки и обработки показаний определяются соответствующие координаты. При развёртывании З. с. звукоприёмники располагаются на звукопостах, к-рые должны обеспечивать хорошую слышимость и возможность фиксации их топографич. положения. Прибор-предупредитель размещается на посту предупреждения, на 400—500 *м* впереди звукопостов в сторону противника для своевременного запуска регистрирующего прибора. Последний располагается на центральном пункте, обеспечивающем удобство размещения механизмов и работу обслуживающего персонала. Подробнее см. *Звукометрия*.



Принципиальная схема работы звукометрической станции.

Первая З. с. была сконструирована в России в 1909, а в 1912 произведены её полигонные испытания. В боевых условиях З. с. впервые была удачно использована русской артиллерией во время первой мировой войны в августе 1914 на Люблинском направлении. Во второй мировой войне З. с. вашли ещё более широкое применение.

Лит.: Таланов А. В., Звуковая разведка артиллерии, М., 1948.

ЗВУКОМЕ́ТРИЯ — раздел прикладной акустики, изучающий вопросы определения местоположения (в момент выстрела) артиллерийского орудия по звуку, сопровождающему выстрел. Звукометрич. методы могут быть применены также для определения местоположения любого источника взрывного звука.

Основные принципы, на к-рых базируется З., были предложены и разработаны в 1909 офицером русской армии Н. А. Бенуа. Первые испытания созданной им аппаратуры были проведены в 1912. После успешных испытаний новой станции Бенуа в обстановке военных действий звукометрические станции были приняты на вооружение в русской армии, а несколько позднее и во всех иностранных армиях (в Германии, Франции и Англии в 1916, в США в 1918). После окончания первой мировой войны научные основы З. получили дальнейшее развитие, что привело к созданию новых типов аппаратуры.

Основным методом З. является т. н. метод разности времён. Если на нек-ром расстоянии от источника импульсного (взрывного) звука поместить два звукоприёмника, то звуковой импульс, распространяющийся в воздухе со скоростью ок. 340 *м*/сек., дойдёт до обоих приёмников одновременно только в том случае, если оба они находятся на одинаковых расстояниях от источника. Если же расстояния до приёмника не равны, то звук придёт раньше к тому из приёмников, к-рый расположен ближе. Разность времени прихода звукового импульса к ближайшему и к более далёкому приёмнику будет равна разности расстояний, поделённой на скорость распространения звуковых волн в воздухе:

$$\tau = \frac{l_2 - l_1}{c}.$$

Здесь τ — разность времени прихода звука, $l_1 - l_2$ — разность расстояний от приёмников до источника, c — скорость звука в воздухе. Зная скорость распространения звуковых волн в воздухе и измеряя при помощи специальной аппаратуры разность времён прихода звукового импульса к 1-му и 2-му приёмнику, легко определить искомую разность расстояний.

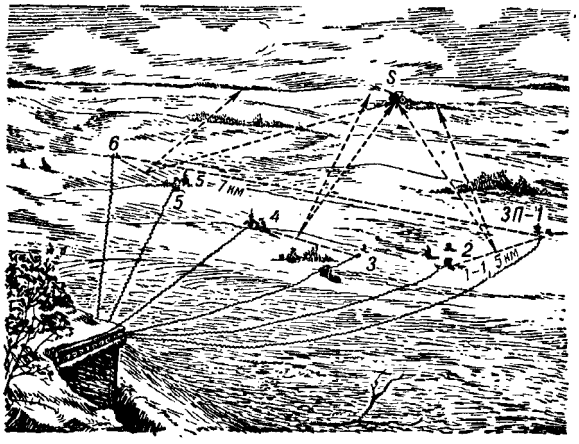


Рис. 1. Схема развёртывания звукометрической станции на местности: *ЗП-1,2...* — звукоприёмники; *S* — цель (орудие).

Геометрич. местом точек, разность расстояний от к-рых до 2 заданных точек есть величина постоянная, является кривая 2-го порядка, т. н. *гипербола* (см.); фокусы её совпадают с 2 заданными точками. 2-я пара приёмников звука, расположенных на нек-ром расстоянии от 1-й пары (рис. 1), даёт возможность определить 2-ю гиперболу, также проходящую через точку местоположения источника звука. Пересечение 1-й и 2-й гипербол даёт искомую точку. Часто для увеличения точности применяют ещё и 3-ю (контрольную) пару звукоприёмников. В нормальных условиях расстояние между 2 приёмниками пары (т. н. длина акустич. базы) составляет 1—1,5 *км*, расстояние между центрами крайних баз 5—7 *км*. Для определения координат источника звука оказывается удобнее вместо ветвей гиперболы пользоваться *асимптотами* (см.) — прямыми,

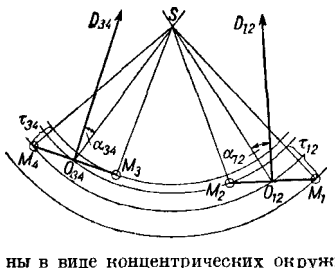


Рис. 2. Схема работы звукометрической станции: *S* — источник звука (орудие); расходящиеся от него волны изображены в виде концентрических окружностей; M_1, M_2, M_3, M_4 — микрофоны (звукоприёмники); O_{12}, O_{34} — центры акустических баз; D_{12}, D_{34} — акустические оси баз; τ_{12}, τ_{34} — разности времён; α_{12}, α_{34} — дирекционные углы.

практически совпадающими с ветвями гиперболы на достаточно больших расстояниях, а на малых расстояниях вводить специальную поправку. Основная формула (см. рис. 2), позволяющая найти направление из центра акустич. базы на искомый источник, имеет вид:

$$\sin \alpha_{12} = \frac{c\tau_{12}}{l},$$

где α_{12} — дирекционный угол, т. е. угол, образованный искомым направлением с осью акустич. базы, составленной из приёмников 1 и 2; l — длина акустич. базы; τ_{12} — разность времени прихода сигнала к 1-му и 2-му приёмнику базы; c — скорость звука в воздухе. В процессе вычисления в эту формулу вводится ряд поправок, учитывающих изменение скорости звука в воздухе от температуры и влажности, искривление звуковых лучей, вызываемое ветром, неровностью местности и другими обстоятельствами, несовпадение гиперболы с асимптотой и т. д.

Аппаратура З. состоит из приёмников звука, соединительных линий и центрального звукометрич. поста. В качестве звукоприёмников чаще применяются угольные и иногда конденсаторные микрофоны. Регистрирующий прибор центрального поста

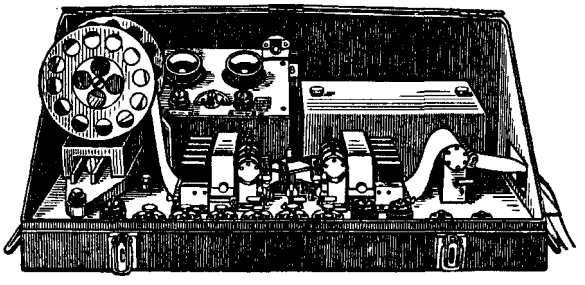


Рис. 3. Общий вид регистрирующего прибора.

(рис. 3) представляет собой многошлейфовый (чаще всего семишлейфовый) *осциллограф* (см.), 6 шлейфов к-рого соответствуют 6 приёмникам, а 7-й — служит для нанесения на ленту отметок времени. В иностранных образцах к началу второй мировой войны гл. обр. применялись осциллографы с фотозаписью. В советской аппаратуре применяется более простая, удобная и надёжная в полевых условиях чернильная запись. Для нанесения отметок времени используется *камертонный генератор* (см.), служащий также для задания точного числа оборотов мотора, протягивающего бумажную ленту, на к-рую наносится запись, что чрезвычайно существенно для уменьшения ошибок при вычислении разности времён. После того, как на ленте получен ряд записей, производится операция дешифровки, заключающаяся в нахождении на ленте записей, соответствующих искомому выстрелу (рис. 4). Необходимость этой операции вызывается тем, что помимо звука самого выстрела, носящего название дульной волны, регистрируется также звук, создаваемый полётом снаряда, т. н. баллистич. волна, и звук разрыва снаряда; все эти звуки принимаются приёмниками и записываются на ленту. В условиях боя также затруднительно выделить выстрел какого-нибудь одного орудия, поскольку звуки выстрелов различно

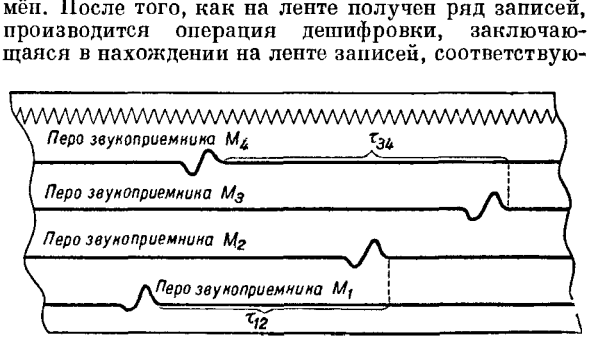


Рис. 4. Вид записи на ленте.

расположенных орудий могут приниматься разными приёмниками не в одинаковом порядке. Задача дешифровки несколько облегчается тем, что запись дульной волны по форме отличается от записи баллистич. волны (рис. 5). Кроме того, дульные волны орудий различных типов и калибров также заметно отличаются друг от друга. Опытный дешифровщик поэтому в короткий срок может отождествить на ленте нужные записи и, введя необходимые поправки, получить со значительной точностью координаты искомого орудия. З. даёт возможность установить координаты разрывов снарядов, выпускаемых своими орудиями, и таким путём корректировать свою стрельбу.

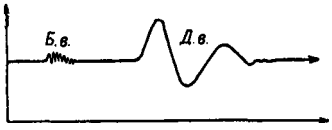


Рис. 5. Запись звука выстрела: *Б. в.* — баллистическая волна; *Д. в.* — дульная волна.

Основным достоинством З. по сравнению с другими видами артиллерийской инструментальной разведки (см. *Артиллерийская разведка*) является её независимость от условий видимости. Возможность работы не только днём, но и ночью, в тумане, на лесистой и пересечённой местности, а также возможность обнаружения замаскированных огневых точек выгодно отличают З. от оптич. методов разведки. Главным недостатком З. является зависимость дальвости её действия от метеорологич. условий. Средние дальности действия З. (т. е. дальности, получаемые на средне-пересечённой местности и в средних метеорологических условиях) достигают для звуков выстрелов пушек 8—15 *км* (в зависимости от калибра), для гаубиц — до 12 *км* и для миномётов — 3—5 *км*.

Для плохих или хороших условий распространения звука в атмосфере эти цифры могут соответственно уменьшаться или увеличиваться в $1^1/_2$—2 раза. Средняя ошибка в определении координат цели составляет около 1% от дистанции.

Лит.: Эскланго́н Э., Акустика орудий и снарядов, Л., 1929; Синьков Н. А., Звуковая разведка артиллерии и полевой армии, М., 1931; Головин Н. Я. и Таланов А. В., Звукометрия, Л., 1938; Головин Н. Я., Акустические артиллерийские приборы, ч. 1, М., 1940; Никитин Г. А., Основания устройства звукометрической аппаратуры, ч. 1—2, М., 1947; Таланов А. В., Звуковая разведка артиллерии, М., 1948.

ЗВУКОНОСИТЕЛЬ — диск (пластинка), лента или проволока с записанным на них (механическим, оптическим или электромагнитным способами) звуком. Наиболее распространённые З.: граммофонная пластинка, киноплёнка и магнитная плёнка.

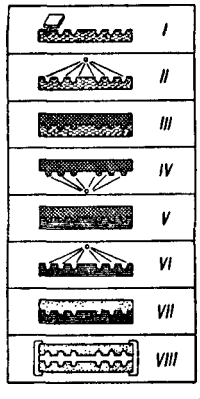


Рис. 1. Процесс изготовления граммофонной пластинки: *I* — запись звука на воске; *II* — нанесение электропроводного состава (катодным распылением); *III* — изготовление матрицы первого негатива; *IV* — нанесение изолирующего (разделительного) и электропроводного слоя на первый негатив; *V* — изготовление матрицы первого позитива; *VI* — нанесение изолирующего и электропроводного слоя на первый позитив; *VII* — изготовление второго негатива; *VIII* — штамповка пластинки вторыми негативами.

Граммофонная пластинка получается в результате ряда процессов (рис. 1), состоящих из: записи звука резцом на диске воскоподобного состава (см. *Звукозапись*); изготовления металлич. матриц (копий) с записанного «воска» посредством *гальванопластики* (см.); штамповки пластинок из специальной пластмассы при использовании матриц в качестве прессформ. В центральную часть пластинки запрессовывается бумажная этикетка, указывающая содержание записи, исполнителя и т. п. (рис. 2). Основной дефект обычной граммофонной пластинки — шипение, сопровождающее звук и увеличивающееся по мере её износа. Оно происходит вследствие неоднородности канавки, по которой идёт игла, износа стенок канавки, их загрязнения и др. Поэтому после каждого проигрывания пластинки звук ухудшается. Одновременно стирается и затупляется воспроизводящая игла (см. *Граммофон*). Улучшение качества пластинок достигается применением для их штамповки более прочных составов пластмассы, содержащих шеллак, штоллак, искусственные смолы, сажу, графит, мел, уголь и др.


Рис. 2. Граммофонная пластинка.

Киноплёнка, являющаяся З., несёт фотографич. фонограмму (рис. 3) вместе с кадрами изображения (см. *Звуковое кино*) или только одну фонограмму (тонфильм). Обычно звук воспроизводится не с той плёнки, на к-рой он записан (негатив), а с другой, являющейся фотографич. отпечатком (позитивом) фонограммы. С одной негативной фонограммы можно отпечатать несколько сот позитивных; когда это количество оказывается недостаточным, прибегают к процессу контратипирования, при к-ром с первого отпечатка делают фотографич. путём несколько негативов, а с них в дальнейшем уже печатают вторые позитивы. Этот процесс применяется при производстве массовых копий звуковых фильмов. Качество вторых, третьих и т. п. позитивов несколько хуже вследствие искажений фонограммы при многократной печати.

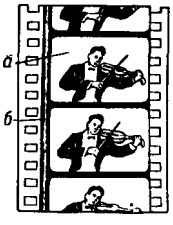


Рис. 3. Фонограмма киноплёнки: *а* — кинофильм; *б* — фонограмма.

Магнитная плёнка выпускается в виде эластичной ленты шириной и толщиной 40—60 μ (рис. 4). Эта лента имеет основу из ацетилцеллюлозы, триацетата или других подобных веществ, на к-рую нанесён тонкий слой лака, содержащего весьма мелкие частички ферромагнитного порошка. Известны также ферромагнитные плёнки с основой из бумаги, ткани и других веществ, а также плёнки из искусственных смол, содержащие ферромагнитный порошок во всей массе, а не только в поверхностном слое. Ферромагнитный порошок состоит обычно из мельчайших (0,3—0,8 μ) кристалликов магнитной γ-формы окиси железа (Fe_2O_3). Свойства поровика и его концентрация в плёнке определяют магнитные характеристики магнитной плёнки. Основными магнитными характеристиками магнитной плёнки являются

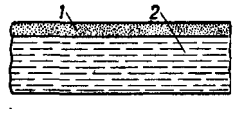


Рис. 4. Структура магнитной плёнки (увеличено в 100 раз): *1* — слой магнитного порошка; *2* — основа плёнки из ацетилцеллюлозы.

её остаточная магнитная индукция и коэрцитивная сила. Размножение магнитных фонограмм производится путём либо перезаписи, либо контактного магнитного копирования, осуществляемого в присутствии переменного магнитного поля. Магнитную плёнку можно многократно использовать, стирая ранее записанные звуки (см. *Магнитная звукозапись*). К другим, менее распространённым видам З. относятся: «*говорящая бумага*» (см.), граммофонная пластинка с фотографической и магнитной записью, специальная лента для механич. записи с последующим оптич. воспроизведением фонограмм.

Лит. см. при ст. *Звукозапись*.

ЗВУ́КОПИСЬ — один из приёмов эвфонической выразительности (благозвучия) стиха, популярный в поэзии всех веков и народов. При З. аллитерирующие звуки стиха подчёркивают смысловое содержание данного стихового отрывка, при отсутствии в нём натуралистич. звукоподражания. Так, напр., в «Евгении Онегине» А. С. Пушкин необычайно выразительно изображает средствами З. различное исполнение мазурки в 18 в. и во времена Онегина:

Мазурка раздалась. Бывало,
Когда гремел мазурки гром,
В огромной зале всё дрожало,
Паркет трещал под каблуком,
Тряслися, дребезжали рамы;
Теперь не то: и мы, как дамы,
Скользим по лаковым доскам.

ЗВУКОПОГЛОЩА́ЮЩИЕ МАТЕРИА́ЛЫ И КОНСТРУ́КЦИИ — облицовочные материалы, применяемые для увеличения общего *звукопоглощения* (см.) в помещениях. Акустич. свойства З. м. и к. зависят от их физич. характеристик, размеров, формы и способа крепления. Наиболее употребительны плоские слоистые материалы и штукатурки. Различают пористые материалы с твёрдым скелетом, в к-рых поглощение осуществляется благодаря вязкому трению воздуха в порах (пензолитовые плиты, пеностекло и др.); пористые материалы с гибким скелетом, в к-рых, помимо вязкого трения в порах, происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежёсткого скелета (вата растительная и минеральная, древесноволокнистые материалы, войлок и др.); панельные материалы, звукопоглощение к-рых обусловлено потерями, возникающими при деформациях панелей в целом и частично связанными с обменом тепла между по-разному деформированными соседними частями панелей. К З. м. и к. такого рода относятся различной формы фанерные и другие щиты, свободно висящие плотные занавески и др.

Частотная характеристика звукопоглощения зависит от физич. параметров З. м. и к. У пористых материалов и конструкций коэфициент звукопоглощения растёт с частотой, у панельных — его максимум приходится на низкие частоты. Увеличение звукопоглощения пористых материалов и конструкций при низких частотах достигается утолщением слоя (что экономически невыгодно), либо устройством воздушного промежутка между слоем и ограждением. Максимальное звукопоглощение наступает тогда, когда воздушный зазор примерно равен полуволне. При этом З. м. и к. расположены в области наибольшего колебательного движения, что и приводит к увеличению потерь на трение. Коэфициент звукопоглощения не является основной физич. характеристикой З. м. и к., поскольку он зависит, помимо свойства самого материала, ещё и от условий его расположения и характера звукового поля. Более непосредственно определяет свойства любых З. м. и к. величина их комплексного *механического сопротивления* (см.). Расчёт коэфициента звукопоглощения по данным механич. сопротивления сводится к рассмотрению эквивалентных электрич. схем, в к-рых активная и реактивная составляющие сопротивления заменяются их электрич. аналогами. Для этой цели применяются также векторные диаграммы, показывающие зависимость коэфициента звукопоглощения от механического сопротивления отдельных слоёв и толщины воздушных промежутков.

Величина комплексного сопротивления обычно находится из измерений, но в нек-рых простых случаях может быть рассчитана по физич. константам материала. У пористого материала с жёстким каркасом такими константами являются пористость (отношение объёма пор к объёму всего материала), коэфициент вязкого трения в порах (сопротивление продуванию постоянного потока воздуха), масса слоя (включая сюда т. н. эффективную массу) и структурный фактор (зависимость от формы пор). Панельные З. м. и к. характеризуются жёсткостью относительно различных видов колебаний, могущих в них распространяться, и соответственными коэфициентами механич. потерь. Однослойные З. м. и к. не могут дать высокого звукопоглощения на всех частотах звукового диапазона. Для этой цели применяются специальные звукопоглощающие конструкции — резонансные, слоистые, пирамидальные и др.

Действие резонансного поглотителя, разработанного в СССР, основано на свойстве *резонаторов* (см.) с большим затуханием поглощать звуковую энергию в области частот, близких к резонансной. Конструктивно он выполняется в виде перфорированного листа с наклеенным на него пористым материалом (обычно тканью) и располагается на нек-ром расстоянии от стены. Каждое отверстие представляет собой как бы горло отдельного резонатора, в к-ром происходит резонанс между упругим воздушным объёмом и массой воздуха в отверстиях. Располагая один за другим несколько таких листов на различных расстояниях, можно получить большое звукопоглощение в широкой области частот.

Слоистые поглотители выполняются в виде ряда тонких звукопроницаемых слоёв (тканей, металлич. сеток, перфорированных листов, фанеры), разделённых воздушными промежутками. В расчёте таких систем каждый слой рассматривается как эквивалент электрич. двухполюсника и характеризуется сквозным механич. сопротивлением. Активное сопротивление имеют, напр., густая металлич. сетка, реактивное — проклеенная воздухонепроницаемая ткань. Постепенно увеличивая активное сопротивление слоёв по направлению к ограждению, можно получить коэфициент звукопоглощения по энергии порядка 99%. Для этого общая толщина поглотителя должна составлять около половины наибольшей длины звуковой волны.

Пирамидальные конструкции представляют собой установленные перпендикулярно стенам стальные решётчатые каркасы, заполненные разрыхлённой ватой и направленные остриями пирамидок внутрь помещения. Высокое звукопоглощение на низких частотах объясняется тем, что средние акустич. свойства такой конструкции плавно увеличиваются по её толщине, вследствие чего коэфициент отражения звуковой энергии от её границы мал.

Величины звукопоглощения З. м. и к., а также обычных облицовочных материалов, предметов обстановки и др. приведены в таблице.

Величина звукопоглощения некоторых материалов

Материал	Частота (в *гц*)					
	128	256	512	1 024	2 048	4 096
Минеральная вата	—	0,3	0,66	0,76	—	—
Драпри хлопчатобумажные: подвешенные у стены . . .	0,03	0,04	0,11	0,17	0,24	0,35
на расстоянии 20 *см* от стены	0,08	0,29	0,44	0,50	0,40	0,35
Ковёр, плюш на войлоке толщиной в 9,5 *мм*	0,11	0,14	0,37	0,43	0,27	0,25
Штукатурка известковая на деревянной обрешётке . .	0,012	0,013	0,018	0,045	0,028	0,055
Стул с пружинным сиденьем и бархатной спинкой . . .	—	0,17	0,16	0,17	0,21	—

Лит.: Фурдуев В. В., Электроакустика, М.—Л., 1948; Качерович А. Н., Акустика киностудий и кинотеатров, М., 1949; Строительные материалы. Строительные изделия. Каталог, под ред. акад. К. С. Алабяна, Раздел II — Изоляционные материалы, М., 1948.

ЗВУКОПОГЛОЩЕ́НИЕ — частичный переход энергии звуковых волн в тепловую при их распространении в газообразных, жидких и твёрдых средах (см. *Поглощение звука*). З. в непрерывных средах характеризуется уменьшением амплитуды распространяющихся звуковых волн на расстоянии единицы длины. З. сильно зависит от частоты и, как правило, растёт при её увеличении. В архитектурной *акустике* (см.) термин «З.» относится к ослаблению звука, распространяющегося в помещении при отражении от облицовочных материалов, предметов обстановки, одежды людей и т. д. Помимо перехода звуковой энергии в тепловую это *ослабление частично обусловлено* её проникновением через ограждения в соседние помещения и наружу. Звукопоглощающие свойства материалов с плоской поверхностью, большой сравнительно с длиной волны, оцениваются коэфициентом З., к-рый определяется как отношение поглощённой звуковой энергии к энергии плоских звуковых волн, падающих на материал. Коэфициент З. зависит от частоты и угла падения плоских звуковых волн на поверхность материала. Практич. значение имеет диффузный коэфициент З. — усреднённая величина коэфициентов З. для лучей, падающих под всевозможными углами. Общёе З. предметов обстановки, одежды людей, а также облицовочных материалов сложной формы измеряется в единицах З. (сэбинах). За такую единицу принята величина З. плоской поверхности, площадью в 1 $м^2$, целиком поглощающей звук (открытое окно). Общее З. плоского (поверхностного) звукопоглотителя равно произведению коэфициента З. на его площадь. Акустич. свойства помещения в значительной мере зависят от полного З., являющегося суммой З. всех внутренних поверхностей помещения, предметов обстановки и др., а также людей, находящихся в помещении. Величина полного З. и объём помещения определяют время *реверберации* (см.).

При акустич. проектировании театров, кинозалов, аудиторий звуковых студий и др. задаются т. н. оптимальным временем реверберации на различных частотах и по этим данным определяют величину необходимого З. и его частотную характеристику. Так как З. обыкновенных строительных материалов мало, нередко приходится с целью увеличения полного З. часть поверхностей помещения облицовывать специальными звукопоглощающими материалами (см. *Звукопоглощающие материалы и конструкции*). Увеличением полного З. может быть достигнуто уменьшение уровня силы звука (шума) от источника, расположенного в этом или соседних помещениях (шумные цехи, испытательные кабины, машинописные и счётные бюро, лифты и т. д.).

З. измеряется в специальных реверберационных (гулких) камерах путём сравнения времени реверберации до и после внесения испытуемого звукопоглотителя. При этом принимают различные меры, чтобы создать в камере равномерно распределённое диффузное звуковое поле и измерить диффузный коэфициент поглощения, учитываемый в обычных акустич. расчётах помещений. Коэфициент З. при нормальном (а также косом) падении плоских звуковых волн на поверхность материала, рассматриваемый при изучении свойств звукопоглощающих материалов, измеряется разнообразными методами, основанными на *интерференции* (см.) между прямым и отражённым звуком.

Лит.: Фурдуев В. В., Электроакустика, М.—Л., 1948.

ЗВУКОПОДРАЖА́НИЕ — воспроизведение в речи звуков природы, крика животных, шума машин и т. п. З. — обычное явление в поэзии, таково, напр., подражание мычанию вола в басне И. А. Крылова: «И мы грешны...», или у А. Безыменского *подражание звуку падающей бомбы в поэме* «Трагедийная ночь»: «Бахают бомбы у бухты —ухх-ты». З. свойственно всякому языку. См. *Звукоподражательные слова*.

ЗВУКОПОДРАЖА́НИЕ — создание технич. средствами или специальными приёмами звуков, имитирующих естественные звучания, встречающиеся в природе и технике. В человеческой деятельности З. имеет давнее и широкое применение. Так, подражание голосам птиц и зверей с помощью специальных инструментов (манков, дудок, свистков) широко используется на охоте. Сценические шумовые эффекты, издавна применяемые в театре, также основаны на З. (звук грома, шум сражения и т. д.).

К З. относится и подражание человеческой речи особыми устройствами, напр., «говорящими» игрушками. Известные с глубокой древности «говорящие» машины по существу не являлись звукоподражающими аппаратами, т. к. в них обычно тем или иным способом был скрыт человек. Первая научная попытка создать технич. путём звуки человеческой речи была сделана в 1770 членом Петербургской академии наук Г. А. Кратценштейном; при помощи системы органных трубок, снабжённых специальными насадками, ему удалось имитировать гласные звуки. Позднее, в 1841, австрийцем Фабером из Вены была создана «разговаривающая кукла» с искусственными лёгкими в виде мехов, гортанью, подвижным языком и губами из пластич. материала. Кукла приводилась в движение клавиатурой, имевшей 14 клавишей. Играя на этой клавиатуре, можно было заставить куклу медленно, но довольно внятно произносить слова. С появлением радиовещания и звукового кино техника З. достигла высокого совершенства. Потребность в высококачественном З. в театре, радиовещании и кино вызвала появление особой профессии — специалистов-шумовиков, изыскивающих способы и технич. средства для создания искусственным путём звуков и шумов, подобных естественным.

С появлением *звукозаписи* (см.) имитация звуков в значительной части случаев уступила место воспроизведению ранее записанных звуков (см. *Звуковоспроизведение*). Использование современных методов звукозаписи (кодированный звук, сиятетич. звук и т. п.) значительно расширяет возможности З.

ЗВУКОПОДРАЖА́ТЕЛЬНЫЕ СЛОВА́ — слова, являющиеся подражанием звукам разнообразных явлений (как живой, так и неживой природы), не имеющие грамматич. формы. Основой З. с. служит обычно к.-л. сложный звук, издаваемый одушевлёнными или неодушевлёнными предметами. Слова эти состоят чаще всего из одного или из повторяющихся слогов, иногда с одним изменённым звуком, напр. «мяу», «ку-ку», «хлоп», «кап-кап», «буль-буль», «тик-так», «пиф-паф». З. с. легко субстантивируются («Избавь нас, боже, от элегических ку-ку». А. С. Пушкин). *Основы* З. с. в *языке достаточно продуктивны.* От них легко образуются новые слова: «куковать», «кукушка», «булькать», «булькание» и т. п. З. с. могут употребляться и в значении глагола, чаще всего в форме прошедшего времени совершенного вида, с ярким экспрессивным оттенком мгновенности (напр., «Ахилла меня за сюртук. Я повернулся... трах! Пола к чёрту. Ахилла меня за воротник, — я трах... воротник к чёрту; Ахилла меня за жилет, — я трах... жилет пополам, он меня за шею, — я трах и убежал». Н. С. Лесков).

З. с., обозначающие тот или иной звук, часто не напоминают этот звук. Поэтому в различных языках многие из них звучат совершенно по-разному (напр., русск. «хлоп!» — азерб. шапп, шарт!, осетинск. фæрт!, дзæхст!, латыш. blaukš!, pauks!, исп. ipum!, itrás!, франц. pan!, patatras!, англ. klatsch!, plumps! и т. д.).

В тюркских, монгольских и других языках насчитываются сотни З. с. В этих языках однократность звуков передаётся односложными основами, многократность — удвоением, а иногда и утроением основ (напр., в бурят-монгольском языке лүс — гулкий шум от удара, лүс-лүс — то же при многократности действия). Чередования гласных в основе и начальных или конечных согласных основы образуют ряды синонимических З. с., отличающихся друг от друга по степени интенсивности и продолжительности (напр., в бурят-монгольском языке пал-пал — шум удара о воду, пул-пул — сильное булькание).

ЗВУКОРЯ́Д — совокупность всех звуков, употребляемых в музыке, или звуков к.-л. мелодии, лада, музыкальной системы и т. п., расположенных в поступенном восходящем и нисходящем порядке. См. также *Гамма*, *Натуральный звукоряд*.

ЗВУКОСИГНА́ЛЬНЫЕ АППАРА́ТЫ — звонки, гудки, свистки, сирены и тому подобные устройства, издающие звуковые сигналы. Основное назначение З. а. состоит только в привлечении внимания слушателя к определённому объекту. Наиболее широко используются З. а. ударного, пневматич. и электроакустич. действия. К ударным З. а. относятся звонки механич. действия, гонги, колокола. Они звучат от руки или от ударных механизмов. Пневматические З. а. действуют при продувании через них воздушной струи (см. *Сирена*). К электроакустическим З. а. относятся *звонки электрические*, *зуммеры*, *клаксоны* (см.). В качестве З. а. на строительствах, в цехах заводов и фабрик используются также *громкоговорители* (см.). Сравнительно лёгкое преобразование переменного электрич. тока в механич. *колебания обусловило* широкое развитие и применение именно этой группы З. а.

ЗВУКОСНИМА́ТЕЛЬ (адаптер) — прибор для т. н. электрич. воспроизведения записи звука (см. *Звукозапись*). З. преобразует колебания воспроизводящей иглы в колебания электрич. напряжения, к-рые могут быть усилены и затем воспроизведены с любой громкостью при помощи громкоговорителя. Кроме того, З. позволяет использовать граммзапись для радиовещания и др.

З. является электроакустич. преобразователем (см. *Электроакустика*) механич. колебательного движения в электрич. напряжение посредством электромагнитного или пьезоэлектрич. преобразования. Пьезоэлектрич. З. удобнее и легче (меньше изнашивают пластинку), чем электромагнитные, поэтому они получили в последнее время значительное распространение. Для прослушивания граммзаписи в *домашних условиях* очень удобна комбинация из З. и радиоприёмника, в к-ром используется усилительная часть и громкоговоритель.

Лит.: Фурдуев В. В., Электроакустика, М.—Л., 1948; Бектабегов А. К. и Мук М. С., Граммофонные звукосниматели, М.—Л., 1950.

ЗВУКОУЛА́ВЛИВАТЕЛЬ — прибор, позволяющий устанавливать наличие самолёта в воздухе и определять его направление (т. н. пеленгация) по производимому им шуму. Однако точность пеленгации при больших скоростях самолётов оказывается настолько малой, что применение З. в противовоздушной обороне оказывается нецелесообразным. В наст. время З. вытеснены радиолокаторами.

По своему назначению З. делятся на 2 группы: *подслушиватели* и *пеленгаторы*. Первые предназначены для обнаружения воздушного противника с дальних дистанций для своевременного оповещения частей ПВО (см. *Противовоздушная оборона*). В работе З.-подслушивателей основным требованием является дальность действия. Поэтому они выполняются в виде параболич. зеркал очень большого диаметра (несколько метров) (рисунок 1), что позволяет получить большое усиление звука и тем самым перекрыть уровень помех. З.-пеленгаторы предназначаются для определения точного направления на самолёт для наводки прожектора или зенитного орудия. Это приборы, основанные на т. н. *бинауральном эффекте* (см.), т. е. на способности человека, слушающего двумя ушами, определять направление, в к-ром находится источник звука. Средний наблюдатель может определить направление на неподвижный источник с точностью до 3°. В З. к ушам наблюдателя подводятся звуки, принимаемые двумя рупорами, расстояние между центрами входных отверстий к-рых, напр. в горизонтальной плоскости, составляет 1—2 *м*. Такое увеличение расстояния увеличивает разность времени прихода звука к двум ушам и тем самым повышает точность определения направления до 0,3°

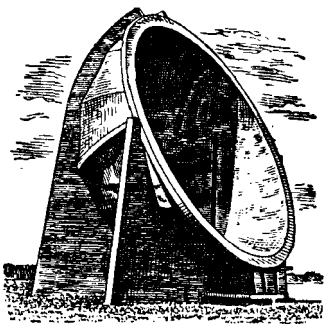


Рис. 1.

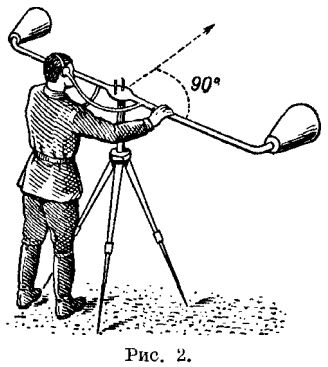


Рис. 2.

(на неподвижный источник). Вместе с тем применение рупоров приводит к нек-рому усилению принимаемого звука, т. е. к увеличению дальности. Наиболее точно направление может быть определено вращением пары приёмников вокруг оси до тех пор, пока разность времени прихода не станет равна нулю (рис. 2). Вторая пара рупоров, расположенная вертикально, подводится к ушам второго наблюдателя и позволяет определить вторую плоскость, в к-рой находится самолёт. Пересечение этих плоскостей даёт искомое направление на самолёт, к-рое несколько отличается от истинного вследствие ряда ошибок, происходящих от *рефракции звука* (см.) и др. Для внесения соответствующих поправок служат т. н. корректоры — приборы, полуавтоматически или автоматически вносящие соответствующие поправки (рис. 3). Дальность действия З. зависит от условий распространения звука в атмосфере и колеблется в пределах 5—12 *км*.

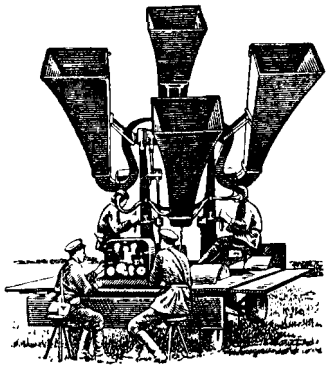


Рис. 3.

Направление, найденное по звуку, совпадает с оптическим (зрительным) только в том случае, когда источник звука неподвижен. При работе З. по самолёту, движущемуся с большой скоростью, акустич. направление не будет совпадать с оптическим в силу запаздывания звука.

Лит.: Головин Н. Я., Акустические артиллерийские приборы, ч. 1—3, М.—Л., 1938; Малинин В. М., Звукоулавливатели. (Справочник), Л., 1948.

ЗВУКОУСИЛЕ́НИЕ — раздел технич. акустики, изучающий вопросы усиления звука гл. обр. человеческого голоса и музыкальных инструментов. Необходимость З. в основном определяется ограниченной мощностью источников этих звуков, реже — дефектами слуха. До изобретения электронной лампы основным средством «усиления» звука являлся *рупор* (см.), применявшийся как излучатель для усиления человеческого голоса в виде *мегафона* (см.), или как приёмник (слуховой рожок) для тугоухих. Строго говоря, рупор не может рассматриваться как усилитель звука, т. к. основное действие передающего рупора заключается в том, что он, несколько увеличивая мощность голоса, перераспределяет мощность звука в пространстве, создавая в нужном направлении большие концентрации звуковой энергии (см. *Направленность звука*). Приёмный рупор, собирая энергию звука с площади, соответствующей своему раструбу, концентрирует её на значительно меньшей площади слухового прохода. З. в полном смысле этого слова стало возможным лишь с появлением электронно-ламповых *усилителей* (см.).

З. чрезвычайно широко применяется как в закрытых помещениях, так и на открытом воздухе (площади, стадионы, аэродромы, вокзалы, большие суда и др.). Большое распространение получили также электроакустические слуховые приборы.

Основная принципиальная схема З. показана на рис. 1а. Звук, подлежащий усилению, воспринимается *микрофоном* (см.) *М* и преобразовывается в колебания электрич. тока; последние усиливаются усилителем *У* до нужной мощности и подаются на *громкоговоритель* (см.) *Г*, преобразующий их обратно в звуковые колебания. Размещение этой системы З. в аудитории показано на рис. 1б. При реализации даже такой простейшей схемы возникает ряд технических трудностей. 1) Для получения должной слышимости в задних рядах мощность громкоговорителя должна быть достаточно велика; это может привести к слишком большой громкости в передних рядах. 2) Громкоговоритель устанавливается в непосредственной близости от источника звука; в противном случае слушатель будет ощущать, что звук исходит не

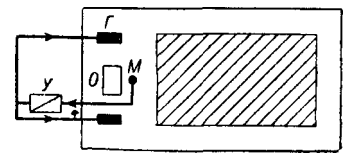


Рис. 1а. Основная схема усиления звука: *О* — место оратора; *М* — микрофон; *У* — усилитель; *Г* — громкоговоритель. Штриховкой показаны места, занятые слушателями.

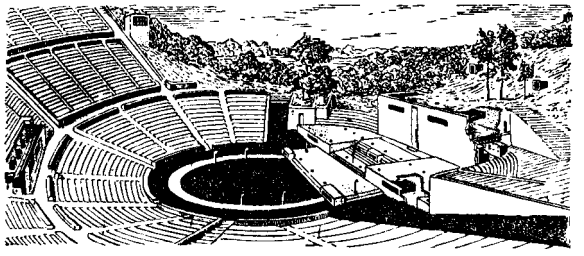


Рис. 1б. Схема звукоусиления в открытом театре. Громкоговорители на сцене и авансцене показаны чёрными прямоугольниками, микрофоны — чёрными точками. Слева видна аппаратная, где расположены усилители.

от действительного источника. Вместе с тем близость громкоговорителя к оратору или исполнителю может создать чрезмерно большую громкость звука вблизи самого оратора, оглушающую его. 3) При попадании усиленного звука в микрофон может возникнуть т. н. акустическая *обратная связь* (см.). Система выйдет из состояния равновесия и в ней могут наступить *автоколебания* (см.), сильно искажающие основную передачу. Для устранения этих трудностей применяют громкоговорители и микрофоны направленного действия, соответствующим образом располагая их в помещении.

В отличие от схемы З., приведённой на рис. 1а, советскими акустиками успешно разработана т. н. распределённая система З., отличающаяся тем, что усиленный звук вводится в помещение при помощи большого числа маленьких громкоговорителей, более или менее равномерно расположенных в помещении (рис. 2а, 2б) и скрытых в деталях его интерьера. При этом удаётся получить достаточную равномерность распределения усиленного звука в помещении и предотвратить оглушение оратора и возникновение акустической обратной связи. В случае

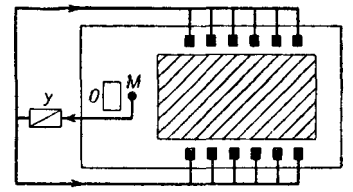


Рис. 2а. Основная схема распределённой системы усиления звука: *О* — место оратора; *М* — микрофон; *У* — усилитель. Штриховкой показаны места, занятые слушателями. Громкоговорители показаны в виде прямоугольников.

распределённой системы З. слушатель воспринимает звук приходящим равномерно со всех сторон и не выделяет (на слух) преимущественного направления его прихода; наличие же видимого источника звука приводит к чисто психологич. эффекту — «привязыванию» звукового образа к видимому.

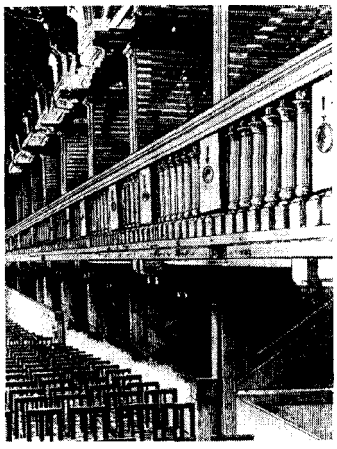


Рис. 26. Расположение громкоговорителей в театре при распределённой системе звукоусиления. Кружками (со стрелками) показаны громкоговорители. Эстрадный театр Эрмитаж. Москва.

Применение З. на открытом воздухе вызывает дополнительные трудности. При больших размерах территории, охватываемой системой З., неизбежна установка нескольких громкоговорителей и их групп. В таких случаях могут возникать дополнительные искажения вследствие различных расстояний от слушателей до каждой из этих групп; поэтому звуки от этих групп доходят до слушателей со сдвигом во времени (из-за небольшой скорости распространения звука в воздухе), создавая неприятный эффект эхо. Однако и эти трудности могут быть преодолены указанными выше средствами. Примерами систем З. на открытом воздухе являются система З. Зелёного театра в Центральном парке культуры и отдыха им. М. Горького (Москва) и система З. на Тушинском аэродроме, устанавливаемая ежегодно при праздновании Дня авиации и обслуживающая более миллиона слушателей.

Разновидностью З. является т. н. звуковоспроизведение, при к-ром источник натурального звука не находится в том помещении, где установлена система, напр. в звуковом кино, при коллективном слушании радиопередач, системы информации, оповещения и др. При этом одна из трудностей, а именно возникновение акустической обратной связи, отпадает. Другой разновидностью является т. н. система перевода речей, широко применяющаяся на съездах, к-рая даёт возможность слушать оратора, говорящего на к.-л. языке, и одновременно (с большим запозданием) при помощи головного телефона — перевод его речи на любой из установленных языков.

Лит.: Дрейзен И. Г., Курс электроакустики, ч. 2, М., 1940; Фурдуев В. В., Электроакустика, М.—Л., 1948; Горон И. Е., Радиовещание, М., 1944; Тартаковский Б. Д. и Гасско Р. Э., Распределенные системы источников звука, «Известия Акад. наук СССР. Серия физическая», 1949, т. 13, № 6.

ЗВУЧА́ЩИЙ БУЙ — морской предостерегающий знак, служащий также при отсутствии видимости акустич. ориентиром. В качестве акустич. вооружения З. б. применяется *ревун* (см.) — труба, звучащая под действием ветра, или колокол, действующий под влиянием качки. Предел слышимости З. б. — 5—6 миль.

«ЗВЯЗДА́» — республиканская ежедневная газета на белорусском языке, орган ЦК КП Белоруссии, Совета Министров и Президиума Верховного Совета БССР. Была создана в период подготовки Великой Октябрьской социалистической революции. Первый номер её вышел 27 июля (9 августа) 1917 в Минске. Организаторами и первыми редакторами «З.», выходившей в то время на русском языке, были М. В. Фрунзе и А. Ф. Мясников. Газета неоднократно закрывалась контрреволюционным временным правительством Керенского, но продолжала выходить под другими названиями — «Молот», «Буревестник». «З.» сыграла большую роль в борьбе за социалистическую революцию в Белоруссии. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны «З.» поднимала народ на разгром контрреволюции и изгнание немецких и белопольских оккупантов. Во время первых сталинских пятилеток «З.» была верным помощником Коммунистической партии в мобилизации масс на социалистическое строительство. В период временной немецко-фашистской оккупации Белоруссии в 1941—1944 «З.» издавалась в подполье; было выпущено 114 номеров газеты и много тысяч экземпляров различных листовок. «З.» регулярно печатала сводки Совинформбюро, приказы Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина, разоблачала лживую вражескую пропаганду, разжигала партизанскую войну, мобилизуя массы на разгром немецко-фашистских захватчиков.

ЗГЕЖ — город в Польше, в Лодзинском воеводстве. 21,7 тыс. жит. (1948). Ж.-д. узел. Один из центров Лодзинского промышленного района. Хлопчатобумажная, шерстяная, химическая, машиностроит. пром-сть. С г. Лодзью связан трамвайной линией.

ЗГОЖЕ́ЛЕЦ — город на З. Польши, во Вроцлавском воеводстве, на р. Ниса-Лужицка. 6,8 тыс. жит. (1948). Текстильные, пищевые, деревообрабатывающие *предприятия, производство фибровых изделий.* Театр, музей. Вблизи — важнейший в Польше район добычи бурого угля. 6 июля 1950 в З. был заключён договор между Польшей и Германской демократической республикой (см. *Згожелецкий договор 1950*).

ЗГОЖЕ́ЛЕЦКИЙ ДОГОВО́Р 1950 — договор о демаркации польско-германской государственной границы. Подписан в Згожельце (Польша) 6 июля 1950 со стороны Польской Республики председателем совета министров Ю. Циранкевичем, со стороны Германской Демократической Республики премьер-министром О. Гротеволем. Вступил в силу 28 ноября 1950. В преамбуле З. д. указывается, что он является выражением воли к укреплению всеобщего мира и желания способствовать сотрудничеству между польским и германским народами, к-рое «стало возможным благодаря разгрому германского фашизма Союзом ССР и прогрессирующему росту демократических сил в Германии».

Еще *Крымская конференция 1945* (см.) (февраль 1945) признала, что Польша должна получить существенное приращение территории на севере и на западе, т. е. что Польше должны быть возвращены польские земли, оставленные после первой мировой войны 1914—18 в составе Германии. *Берлинская конференция 1945* (см.) (июль—август 1945) одним из своих решений (гл. IX) воссоединила исконные польские земли, находившиеся под игом нем. захватчиков, с Польшей. Это решение нашло своё выражение в статьях 1 и 2 З. д.: обе договаривавшиеся стороны констатировали, что «установленная и существующая граница, проходящая от Балтийского моря вдоль линии на запад от местности Свиноустье и дальше вдоль реки Одера до места, где впадает Нисса Лужицкая, и вдоль Ниссы Лужицкой до чехословацкой границы, является государственной границей между Польшей и Германией». По З. д. обе договаривавшиеся стороны признали «установленную и существующую границу нерушимой

границей мира и дружбы, не разделяющей, а объединяющей оба народа». З. д., заключённый вопреки попыткам американо-англ. империалистов посеять рознь между польским и немецким народами и ревизовать решение Берлинской конференции, закрепил установившееся после второй мировой войны 1939—1945 сотрудничество этих народов.

ЗГУРИ́ДИ, Александр Михайлович (р. 1904) — советский кинорежиссёр. Народный артист РСФСР. Начал работу в кино в 1928. В 1931 поставил свой первый микробиологич. фильм «Стрингилиды». С 1932 — режиссёр Московской киностудии научно-популярных фильмов, где в сотрудничестве с профессором В. Н. Лебедевым, операторами М. Н. Пискуновым, Г. Я. Троянским, В. Н. Асмусом, режиссёром Б. Г. Долиным и др. создал ряд фильмов, пропагандирующих достижения мичуринской биологии: «В глубинах моря» (1938), «Сила жизни» (1940), «В песках Средней Азии» (1942), «Лесная быль» (1949) и др. Увлекательные по форме, включающие уникальные съёмки зверей, птиц, рыб, насекомых, микроорганизмов, картины З. пользуются широкой популярностью. За названные фильмы З. был трижды (в 1941, 1946, 1950) удостоен Сталинской премии. Его фильмы были неоднократно премированы на международных кинофестивалях.

ЗГУ́РИЦА — село, центр Згурицкого района Бельцкого округа Молдавской ССР. Расположено в сев.-вост. части республики на р. Кайнар (приток р. Реута, бассейн Днестра), в 19 *км* от ж.-д. станции Дрокия (на линии Унгены—Окница). За годы Советской власти в З. развилась местная, гл. обр. пищевая, пром-сть. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, 3 библиотеки. В р а й о н е — посевы пшеницы, кукурузы, ячменя, подсолнечника, табака; развито животноводство. 2 МТС и сельская электростанция.

ЗГУ́РОВКА — село, центр Згуровского района Полтавской обл. УССР. Расположено в сев.-зап. части области, на р. Супой (приток Днепра). З. связана ж.-д. веткой (32 *км*) со ст. Яготин на линии Киев — Полтава. За годы послевоенной пятилетки (1946—50) в З. реконструирован и расширен сахарный завод. Имеются (1952) средняя и семилетняя школы, Дом культуры, парк. В р а й о н е — посевы зерновых и сахарной свёклы; развито молочно-мясное животноводство. Совхоз и МТС.

ЗДВИНСК — село, центр Здвинского района Новосибирской обл. РСФСР. Расположено в нижнем течении р. Каргат, впадающей в оз. Чаны, в Барабинской степи. Ближайшая ж.-д. станция — Барабинск (в 92 *км*) на Великой Сибирской магистрали. Имеются (1952) средняя и начальная школы, Дом культуры, библиотека. В р а й о н е развиты молочно-мясное животноводство и посевы зерновых. 3 МТС, 3 совхоза, 11 сельских электростанций.

ЗДО́БНОВ, Николай Васильевич (1888—1942) — советский библиограф. Работал в области краевой библиографии в СССР и истории библиографии. Автор многочисленных библиографич. трудов: «История русской библиографии. От древнего периода до начала XX века» (2 тт., 1944—47, 2 изд., 1951), «Основы краевой библиографии. Практическое руководство» (1926), «Материалы для сибирского словаря писателей. (Предварительный список поэтов, беллетристов, драматургов и критиков)» (1927); под его руководством вышла «Библиография Бурят-Монголии за 1890—1936 гг.» (т. 1, 3, 4, 1939—46).

ЗДОЛБУ́НОВ — город, центр Здолбуновского района Ровенской обл. УССР. Важный ж.-д. узел (линии на Ковель, Львов, Киев) в 12 *км* к Ю. от г. Ровно. В З. — транспортные предприятия, цементный и кирпичный заводы. Имеются (1952) 2 средние и 3 семилетние школы, клуб, кинотеатр. В р а й о н е — посевы сахарной свёклы, зерновых, молочно-мясное животноводство.

«ЗДРА́ВОГО СМЫСЛА ФИЛОСО́ФИЯ» — см. *Шотландская школа.*

ЗДРАВООХРАНЕ́НИЕ — комплекс мероприятий, проводимых в целях охраны здоровья населения, предупреждения болезней и лечения их. Содержание, характер, формы и объём мероприятий З. определяются состоянием производительных сил, производственными отношениями, общественным строем, уровнем культуры, науки и техники. В классово-антагонистич. обществе З. подчинено интересам господствующих классов, носит классовый характер и не только не охраняет здоровье эксплуатируемых и угнетаемых классов общества, а наоборот, становится одной из форм эксплуатации.

К. Маркс, Ф. Энгельс, В. И. Ленин, И. В. Сталин доказали, что капитализм — враг здоровья народа, что обнищание трудящихся, безработица, голод, болезни являются не только следствием, но и условием существования капиталистич. общества. Капиталистич. производство «в несравненно большей степени, чем всякий другой способ производства, является расточителем людей, живого труда, расточителем не только тела и крови, но и нервов и мозга» (М а р к с К., Капитал, т. 3, 1951, стр. 93—94). Капитал беспощаден по отношению к здоровью и жизни трудящихся, из к-рых алчная буржуазия высасывает все соки. «Какую славную коллекцию болезней создала эта отвратительная алчность буржуазии! — писал Ф. Энгельс в 1845. — Женщины лишаются способности рожать, калечатся дети, ослабляется организм мужчин, расплющиваются члены тела, целые поколения гибнут, изнуренные и зараженные всевозможными болезнями, — и все это для того, чтобы набивать карманы буржуазии» (М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Соч., т. 3, стр. 453).

В эпоху империализма при помощи различных «научных систем» организации труда и чрезмерной интенсификации производственных процессов капиталисты из рабочего «выматывают безжалостно все его силы, высасывают с утроенной скоростью каждую каплю нервной и мускульной энергии» (Л е н и н В.И., Соч., 4 изд., т. 18, стр. 556). Ужасающие, антисанитарные условия жизни трудящихся и эпидемии буржуазия замечает лишь тогда, когда они угрожают её собственному здоровью и благополучию. Лишь под влиянием революционного рабочего движения буржуазия делает те или иные уступки, несколько улучшающие положение трудящихся.

Подлинная забота общества о здоровье народа, как об этом свидетельствует опыт Советского Союза и стран народной демократии, возможна лишь после уничтожения капиталистич. строя, свержения буржуазии и перехода власти в руки трудящихся.

В СССР, где полностью уничтожена эксплуатация человека человеком и осуществлено систематич. повышение материального и культурного уровня трудящихся, охрана здоровья народа является одной из главнейших государственных задач, составной частью плана развития социалистической экономики и культуры; «советский строй и диктатура пролетариата могут развиваться лишь при условии неуклонного подъёма материального и культурного состояния рабочего класса, при условии неуклонного улучшения положения всех трудящихся Советской страны...» (С т а л и н И. В., Соч., т. 7, стр. 96—97).

Советское З. — социалистическая система государственных и общественных мероприятий по всестороннему развитию физических и духовных сил всех членов общества, обеспечению здоровых условий труда и быта, высокой производительности труда и долголетия, по предупреждению, лечению и уничтожению болезней. Предупреждение болезней и продление жизни — основной принцип советского З. На нём строится социальное и санитарное законодательство Советского государства, он определяет практическую деятельность государственных органов и общественных организаций, выражающуюся в заботе о здоровых условиях труда и быта, в 8-часовом рабочем дне, обязательных отпусках, сохранении зарплаты при болезни, бесплатной медицинской помощи, развитии сети детских учреждений, массовом развитии физич. культуры, развитии курортно-санаторной сети и т. д. Система советского З. включает лечебно-профилактическое и санитарное обслуживание населения, подготовку медицинских кадров, научно-исследовательскую работу в области медицины. Советское З. принципиально отличается от З. классово-антагонистич. общественных формаций. «Первая производительная сила всего человечества есть рабочий, трудящийся» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 29, стр. 334); «из всех ценных капиталов, имеющихся в мире, самым ценным и самым решающим капиталом являются люди, кадры» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 401). Поэтому в центре внимания социалистического общества стоит человек. Существенные черты и требования основного экономич. закона социализма — «обеспечение максимального удовлетворения постоянно растущих материальных и культурных потребностей всего общества путём непрерывного роста и совершенствования социалистического производства на базе высшей техники» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 40). Это определяет место, роль и значение советского З. в системе социалистического строительства.

Успехи советского З. основываются на социалистической экономике, свободной от анархии производства и кризисов, от ужасов безработицы и других язв капитализма. Труд в СССР стал делом доблести, чести и геройства. Свободный, творческий труд советских людей — неиссякаемый источник их благосостояния и здоровья. Советское З. способствует повышению производительности труда, создаёт гигиенич. условия промышленного и сельскохозяйственного производства, борется за сбережение всех трудовых ресурсов страны. Само понятие — здоровье — в СССР неразрывно связано с трудоспособностью, позволяющей всем гражданам принимать активное участие в строительстве коммунистического общества. Забота о создании гигиенич. условий труда сочетается с грандиозными мероприятиями по оздоровлению быта, что является важнейшей частью программы Коммунистической партии в области З.

Широкие профилактич. мероприятия, массовая физич. культура, применение новейших методов лечения и предупреждения болезней привели к снижению заболеваемости и смертности: «...в результате роста благосостояния народа и успехов советского здравоохранения в нашей стране смертность снизилась в два раза по сравнению с предвоенным 1940 годом и ещё более сократилась детская смертность». (Берия Л. П., 34-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, 1951, стр. 15). Г. М. Маленков 5 окт. 1952 в отчётном докладе XIX съезду партии отметил, что за последние 3 года чистый прирост населения составил 9500 тыс. чел.

Советское З. ставит перед собой и успешно решает не только задачу снижения заболеваемости, но и полной ликвидации болезней, унаследованных от прошлого, по мере того, как передовая советская медицинская наука вооружает практику радикальными средствами их уничтожения. В СССР уже давно ликвидированы такие опасные болезни, как чума, холера, оспа, к-рые существуют поныне в нек-рых капиталистических и особенно в колониальных и зависимых странах. Исчезли в СССР как массовые заболевания паразитарные тифы; близка к осуществлению задача ликвидации малярии, венерич. болезней и др. Советское З. приступило к решению проблемы борьбы за долголетие.

Завоевание рабочим классом политич. власти позволило впервые в истории создать подлинную государственную систему охраны здоровья трудящегося населения и выделить для этого необходимые материальные средства. «Наша революция является единственной, которая не только разбила оковы капитализма и дала народу свободу, но успела еще дать народу материальные условия для зажиточной жизни» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 499). Уже в 1940 народный доход в СССР составил 128 млрд. руб. против 21 млрд. в 1913, а в 1950 он превысил уровень народного дохода 1940 на 64%. Это позволило увеличить государственные расходы на З., включая расходы на эти цели за счёт средств социального страхования, с 11,2 млрд. руб. в 1940 до 26,4 млрд. руб. в 1951.

Основные принципы советского здравоохранения.

Государственный характер советской системы мероприятий по З. Охрана здоровья населения — одна из главных задач Советского государства, к-рое заботится о высоком уровне физич. состояния населения, о продлении жизни и процветании своих граждан. Забота государства об охране здоровья народа закреплена в основном законе Советского государства — Сталинской Конституции. Ни в одной из конституций буржуазных стран нет даже упоминания об обязанности государства охранять здоровье граждан.

Единство советского З. Советское З. представляет собой единую научно обоснованную, построенную на плановых началах систему лечебно-профилактических и санитарных мероприятий, осуществляемых в государственном масштабе. Единое централизованное руководство делом З. в стране осуществляется Министерством здравоохранения СССР, на началах демократического централизма. Наличие самостоятельной медико-санитарной службы в нек-рых министерствах (Военном, Военно-морском, Путей сообщения, Внутренних дел, Государственной безопасности) и ведомственной санитарной инспекции в министерствах пищевой, мясомолочной и рыбной пром-сти не нарушает принципа единства советского З. Деятельность всех медицинских учреждений различных ведомств строится на основе единых принципов и методов работы, устанавливаемых Министерством здравоохранения СССР.

Плановость З. Государственный народнохозяйственный план определяет развитие каждой отрасли З. в соответствии с потребностями населения, а государственный бюджет обеспечивает материальные условия для его выполнения. Единый

государственный план развития З. не стесняет инициативу и самостоятельность местных органов власти, т. к. государственный план составляется на основе учёта потребностей, пожеланий и предложений отдельных республик, краёв, областей и районов в соответствии с планами развития их экономики и культуры.

Бесплатность и общедоступность медицинской помощи. В соответствии со статьёй 120 Конституции СССР всё население пользуется бесплатной медицинской помощью. Общедоступность бесплатной медицинской помощи обеспечивается широкой сетью лечебно-профилактических и санитарных учреждений в городах, на промышленных предприятиях, в сельских местностях.

Профилактическое направление советского З. основано на учении марксизма-ленинизма о зависимости условий существования трудящихся от способа производства, на научном, материалистическом понимании взаимоотношений организма и среды, на признании решающего значения социальных условий для сохранения здоровья и устранения источников болезней. Этот принцип получил своё естественно-научное обоснование в мичуринской биологии и физиологич. учении И. П. Павлова. Победа мичуринской биологии нанесла сокрушительный удар реакционному учению Моргана — Вейсмана — Менделя о наследственности как определяющем факторе развития. Учение И. П. Павлова о целостности организма и его единстве со средой, о ведущей роли нервной системы в организме, об условных рефлексах, о роли коры головного мозга и второй сигнальной системы указывает пути воздействия на организм при изменении внешних условий существования его. Изменение условий внешней среды и активная профилактика стали могучими средствами борьбы за здоровье народа. Синтез лечебной и профилактич. медицины — особенность советского З. Советские больницы, поликлиники, диспансеры называются лечебно-профилактич. учреждениями, что подчёркивает связь между лечением и профилактикой. Профилактич. направление в лечебной медицине особенно проявляется в советском диспансерном методе работы лечебно-профилактич. учреждений (см. *Диспансеризация*, *Диспансер*).

Передовая наука и техника — основа советского З. Советская медицинская наука — неотъемлемая часть советского З.; она решает задачи, к-рые выдвигает перед ней практика, и отвечает на её вопросы. Научно-исследовательские и медицинские институты тесно связаны с лечебно-профилактич. учреждениями, к-рые, в свою очередь, также ведут большую научно-исследовательскую работу. Огромные успехи советского З. в снижении заболеваемости и смертности обусловлены в большой мере достижениями советской передовой медицинской науки (см. *Медицина*).

Самодеятельность трудящихся. «Охрана здоровья трудящихся — дело самих трудящихся» — лозунг советского З. Формы участия трудящихся в деле З. весьма многообразны: комиссии здравоохранения местных Советов депутатов трудящихся, советы социального страхования фабрично-заводских комитетов, страховые делегаты, общественно-санитарные инспекторы, санитарные уполномоченные; при больницах, диспансерах, санэпидстанциях организуются советы содействия из представителей трудящихся. Большую помощь органам З. в укреплении санитарной обороны страны, подготовке кадров медицинских работников, в проведении массовых мероприятий оказывает *Союз обществ Красного Креста и Красного Полумесяца* (см.).

Состояние здравоохранения в дореволюционной России.

До Великой Октябрьской социалистической революции в России имелась распылённая медицинская организация, управлявшаяся более чем 20 различными ведомствами. Единого центра, объединявшего медико-санитарные учреждения, не было. Крайне недостаточная сеть учреждений была распределена неравномерно, без продуманного плана; она не удовлетворяла потребности населения в медицинской помощи. В 1913 в России имелось всего 19785 врачей, из них в городах 14810. Больничных коек в городах было 93200, а коек в родильных домах всего 5192. Амбулаторных учреждений было только 1230. Женских и детских консультаций — 9. Детских яслей было 19 на 550 мест. На курортах было до 3000 санаторных мест. Сельских врачебных участков в 1913 было 4367. Санитарных врачей — 257.

Больше, чем другие организации, строительством сети лечебных учреждений занималась *земская медицина* (см.), возникшая в 60-х гг. 19 в. и имевшая своей задачей оказание медицинской помощи сельскому населению. Несмотря на классовую политику земских самоуправлений, гласные к-рых состояли из помещиков и кулаков, всяческие ограничения со стороны царской администрации и репрессии, к-рым подвергались передовые врачи, земская медицина сыграла положительную роль. В результате почти 25-летней борьбы передовым врачам, объединившимся в *Обществе русских врачей в память Н. И. Пирогова* (см.), удалось, вопреки заправилам земств, осуществить в известной степени ряд начинаний по медицинскому обслуживанию сельского населения. Так, по примеру Московского земства в ряде губерний (Херсонской, Саратовской, Тверской) с 80-х гг. 19 в. начали создаваться сельские врачебные участки. Россия была пионером в организации медицинского обслуживания сельского населения по участковому принципу, чего и поныне нет в капиталистич. странах. Однако земская медицина охватывала лишь часть территории Российской империи (всего 34 губернии); в 11 западных губерниях имелась бюрократическая казённая организация сельской медицины, на значительной части империи (Сибирь) продолжала существовать приказная медицина (см. *Приказы общественного призрения*), сохранившаяся с конца 18 в., и, наконец, на обширной территории Кавказа, Средней Азии, Крайнего Севера и других окраин вообще не было никакой сельской медицинской организации.

Для оказания медицинской помощи фабрично-заводским рабочим существовала т. н. *фабрично-заводская медицина* (см.), к-рая возникла в 60-х гг. 19 в. под влиянием растущего революционного движения рабочих. Царское правительство вынуждено было идти на нек-рые уступки в виде фабричного законодательства, но уступки, «всегда неискренние, всегда половинчатые, часто совершенно лживые и кажущиеся, обыкновенно обставляемые рядом более или менее тонко прикрытых ловушек» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 6, стр. 464). В 1866, в обстановке непрекращавшихся холерных эпидемий и развивающегося стачечного движения, был издан закон, обязывающий фабрикантов учреждать заводские больницы из расчёта одной койки на 100 рабочих. Но это постановление превратилось в фикцию. Закон об устройстве больниц был выполнен только 7% предприятий, остальные ограничились открытием приёмных покоев и амбулаторий. Только под влиянием революции 1905, после 7-летней волокиты царских канцелярий, в 1912 был издан закон о *больничных кассах* (см.). Непосредственным толчком, заставившим царское правительство пойти на уступки, были кровавые Ленские события.

Медико-санитарное обслуживание населения в городах было также крайне недостаточно. Городские думы, состоявшие из представителей купечества, фабрикантов, домовладельцев, не заботились об охране здоровья трудящихся. Больничная помощь в городах не удовлетворяла потребности населения. В 1913 на 1000 чел. городского населения приходилось всего 3,8 койки. В 35% городов вовсе не было больниц. По данным Д. Н. Жбанкова, относящимся к 1912—14 по 224 городам, только в 117 были отдельные амбулатории, в 77 не было даже городских врачей по лечебной части. Не имели никакой санитарной организации 138 городов. Лечебная помощь городскому населению оказывалась, в основном, в порядке частной практики. Однако передовые русские врачи делали попытки организовать медицинскую помощь городскому населению на общественных началах. Так, в Петербурге по инициативе С. П. Боткина в 1881 был создан институт думских врачей, к-рые оказывали населению бесплатно амбулаторную помощь и помощь на дому. В нек-рых городах врачи на собранные средства открывали специальные лечебницы и амбулатории. Так, в Москве на средства врачей была открыта первая детская больница в России (ныне больница им. Н. Ф. Филатова).

Передовые деятели общественной медицины, материалистич. воззрение к-рых формировалось под влиянием идей А. Н. Радищева, А. И. Герпена, В. Г. Белинского, Н. Г. Чернышевского. Н. А. Добролюбова, сыграли значительную роль в общественном воспитании ряда поколений русских врачей. Выдающиеся русские клиницисты — С. П. Боткин, Г. А. Захарьин, А. А. Остроумов, Н. Ф. Филатов, С. С. Корсаков, В. Ф. Снегирёв, Н. В. Склифосовский принимали ближайшее участие в организации больничной помощи и медицинского обслуживания населения. Особого признания в области общественного З. заслужил своей деятельностью гениальный русский хирург Н. И. *Пирогов* (см.), заложивший основы военно-санитарной тактики, коренным образом преобразовавший госпитальное дело и в последующем много содействовавший развитию общественной медицины в России.

Передовые русские врачи давно пришли к выводу о необходимости профилактики заболеваний. Еще Матвей Мудров (1776—1831) писал: «Гораздо легче беречь, нежели возвращать потерянное здоровье». Боткин первой задачей практич. медицины назвал «предупреждение болезни». Пирогов высказывал замечательную мысль — «будущее принадлежит медицине предохранительной». Но эти глубоко гуманные идеи не могли быть осуществлены в условиях царской России. Медицинские общества, журналы, во главе к-рых стояли такие выдающиеся деятели медицины, как Ф. И. Иноземцев, С. П. Боткин, А. В. Петров, врач А. В. Ловцов (редактор одного из ведущих журналов «Архив судебной медицины»), позднее Ф. Ф. Эрисман, Е. А. Осипов, И. И. Молессон, А. П. *Доброславин, тщетно выступали с проектами широких планов* санитарного оздоровления, благоустройства населённых мест, организации медицинской помощи, охраны здоровья рабочих и крестьян. Их исследования санитарного состояния России, сравнительно широко проводившиеся уже с 60-х гг. 19 в., вскрыли всю неприглядную картину народного здоровья в условиях царизма. *Особенное значение имели* обследования санитарного состояния фабрик и заводов Московской губ. (конец 19 в.), проведённые Ф. Ф. Эрисманом и А. В. Погожевым, кустарных промыслов Пермской губ., проведённые И. И. Молессоном, сельскохозяйственных работ, осуществлённые П. Ф. Кудрявцевым, Н. И. Тезяковым, В. В. Хижняковым, и отхожих промыслов, сделанные Д. Н. Жбанковым. Материалами и выводами этих исследований пользовались первые пропагандисты марксизма в России. В. И. Ленин высоко оценил значение этих исследований и широко использовал их в своих произведениях, в особенности в «Развитии капитализма в России» (1899). Одновременно В. И. Ленин подверг острой критике народнические заблуждения нек-рых авторов этих исследований (Жбанкова), искавших выход в возврате к докапиталистич. отношениям. В дальнейшем большое значение имели работы Е. В. Святловского, А. И. Шингарева («Вымирающая деревня», 2 изд., 1907) и исследования П. И. Куркина, С. М. Богославского, С. А. Новосельского о заболеваемости и смертности.

Прямым следствием преступно-безразличного отношения царского правительства к охране здоровья народа было массовое распространение эпидемич. заболеваний, высокая детская смертность, угроза физич. вырождения рабочего класса и вымирания отдельных народностей и племён.

З. в России перед началом империалистич. войны 1914—18 не могло обеспечить санитарного состояния ни фронта, ни тыла. Эпидемия сыпного и возвратного тифа, малярия, цынга, высокая смертность среди раненых обессиливали армию. *Стихийные переселения населения, связанные с войной* (беженство, выселенчество, эвакуация военнопленных), дезорганизовали тыл страны.

В. И. Ленин и И. В. Сталин всегда придавали большое значение делу организации З. Ещё в 1895—96, составляя «Проект и объяснение программы социал-демократической партии», В. И. Ленин в числе политич. требований считал необходимым добиваться «закона об обязанности фабрикантов содержать школы и давать медицинскую помощь рабочим» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 2, стр. 82). В программе РСДРП, принятой II съездом партии в 1903, были изложены требования партии по вопросам охраны труда и здоровья рабочих: ограничение рабочего дня 8 часами, воспрещение пользоваться трудом детей, ограничение рабочего времени подростков 6 часами, запрещение женского труда в тех отраслях, где он вреден для женского организма, освобождение женщин от работы в течение 4 недель до родов и 6 недель после родов с сохранением заработной платы, устройство при всех предприятиях, где работают женщины, яслей для грудных и малолетних детей, государственное страхование рабочих на случай старости и полной или частичной потери трудоспособности, санитарный надзор во всех предприятиях, бесплатная медицинская помощь для рабочих за счёт предпринимателей и т. д. Предъявляя эти требования «в интересах охраны рабочего класса от физического и нравственного вырождения, а также и в интересах развития его способности к освободительной борьбе», партия указывала, что осуществление всех «политических и социальных преобразований достижимо лишь путем низвержения самодержавия» [ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 6 изд., 1941, стр. 21 и 23].

И. В. Сталин в 1909 писал: «Всё наше прошлое и настоящее, наша борьба и наши победы говорят за то, что мы изберём второй путь, путь общей забастовки за повышение заработной платы и восьмичасовой рабочий день, за посёлки и квартирные, за народные дома и школы, за медицинскую помощь и вознаграждение увечных» (Соч., т. 2, стр. 172).

Положение о том, что осуществление требований охраны труда и здоровья рабочих немыслимо без ликвидации самодержавия проводилось и в легальных выступлениях большевиков. «Выступал на съезде фабрично-заводских врачей, рабочая делегация рассказывала об ужасных санитарных условиях, в которых приходится работать и жить рабочим, и приходила к выводу, что без свержения царского строя не может быть по-настоящему поставлена фабричная медицина» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 133].

На VI (Пражской) конференции в январе 1912 партия большевиков приняла программу социального страхования рабочих и обеспечения застрахованных медицинской помощью. Конференция признала, что наилучшей формой страхования рабочих является государственное страхование.

После Февральской буржуазно-демократической революции, готовя партию к свержению буржуазии и установлению диктатуры пролетариата, В. И. Ленин в статье «Материалы по пересмотру партийной программы» (1917) вновь уделяет огромное внимание вопросам охраны здоровья и организации медицинской помощи трудящимся, придавая им важное значение в освободительной борьбе пролетариата. В проект программы партии В. И. Ленин включает развёрнутую систему мероприятий в области З.

Развитие здравоохранения в СССР.

Победа Великой Октябрьской социалистической революции и первые исторические декреты Советской власти «О мире», «О земле», а также декреты о национализации крупной промышленности, банков, железных дорог создали политич. и экономич. предпосылки для ликвидации нищеты, болезней, для создания здоровых условий труда и быта, для укрепления народного здоровья. Затем последовали важнейшие декреты Советского правительства «О восьмичасовом рабочем дне», «О социальном страховании», «О страховании на случай болезни», к-рыми устанавливалось бесплатное оказание медицинской помощи рабочим.

В первые же дни Великой Октябрьской социалистической революции при Военно-революционном комитете Петроградского Совета рабочих и солдатских депутатов, во главе с И. В. Сталиным, был создан медико-санитарный отдел, к-рому была поручена организация врачебной помощи рабочим и солдатам. Этот отдел был первым организующим центром советского З. Подобные медико-санитарные отделы создавались при Советах рабочих, солдатских и крестьянских депутатов на местах.

Ломая старый бюрократич. аппарат и саботаж контрреволюционной части чиновников, Советское правительство создало при нек-рых наркоматах (Внутренних дел, Путей сообщения, Просвещения) врачебные коллегии, к-рым поручалось руководство медико-санитарными учреждениями, находившимися в ведении этих ведомств. Такая же врачебная коллегия была создана в Главном военно-санитарном управлении. 24 января 1918 В. И. Ленин подписал декрет о создании Совета врачебных коллегий, к-рый объединил деятельность врачебных коллегий в наркоматах и стал, таким образом, высшим медицинским органом. Совет врачебных коллегий, следуя указаниям В. И. Ленина, проделал большую работу по разоблачению антисоветской политики верхушки «Пироговского общества» и сплотил врачебные массы для строительства советского З.

В июне 1918 по инициативе В. И. Ленина был созван 1-й Всероссийский съезд медико-санитарных отделов, к-рый, обсудив доклады Н. А. Семашко и З. П. Соловьёва, признал необходимым создание единого центрального органа — Комиссариата здравоохранения, ведающего всем медико-санитарным делом. 5-й Всероссийский съезд Советов 10 июля 1918

утвердил Конституцию Российской Социалистической Федеративной Советской Республики, установившую формы Советского Социалистического государства; в ней был предусмотрен и Народный комиссариат здравоохранения. 11 июля 1918 В. И. Ленин подписал исторический декрет об образовании впервые в истории Народного комиссариата (ныне Министерства) здравоохранения. Народным комиссаром здравоохранения был назначен Н. А. *Семашко* (см.), его заместителем — З. П. *Соловьёв* (см.).

Перед Народным комиссариатом здравоохранения встали исключительно трудные и сложные задачи — объединить врачебные массы, ликвидировать ведомственную разобщённость, создать новые типы учреждений и новые формы и методы работы. Состоявшийся в марте 1919 VIII съезд РКП(б) констатировал, что диктатура пролетариата уже дала возможность провести в жизнь ряд оздоровительных и лечебных мероприятий, неосуществимых в буржуазном обществе. В новой программе РКП(б), принятой на этом съезде, были чётко определены задачи партии и в области З.

«В основу своей деятельности в области охраны народного здоровья РКП полагает прежде всего проведение широких оздоровительных и санитарных мер, имеющих целью предупреждение развития заболеваний... В соответствии с этим РКП ставит своей ближайшей задачей:

1) решительное проведение широких санитарных мероприятий в интересах трудящихся, как-то:

а) оздоровление населенных мест (охрана почвы, воды и воздуха);

б) постановка общественного питания на научно-гигиенических началах;

в) организация мер, предупреждающих развитие и распространение заразных болезней;

г) создание санитарного законодательства;

2) борьбу с социальными болезнями (туберкулезом, венеризмом, алкоголизмом и т. д.);

3) обеспечение общедоступной, бесплатной и квалифицированной лечебной и лекарственной помощи» [ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 6 изд., 1941, стр. 295].

Советское З. на всех этапах развития Советского государства способствовало разрешению политических, экономических и культурных задач.

В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны (1918—20) перед советским З. стояли две основные задачи: обеспечение медицинского обслуживания бойцов Красной Армии на фронтах и борьба с эпидемией сыпного и возвратного тифов. Борьба с эпидемией была выдвинута партией и правительством как первоочередная задача обороны страны. В. И. Ленин в 1919 указывал: «сыпной тиф среди населения, истощенного голодом, больного, не имеющего хлеба, мыла, топлива, может стать таким бедствием, которое не даст нам возможности справиться ни с каким социалистическим строительством. — Здесь первый шаг нашей борьбы за культуру и здесь борьба за существование» (Соч., 4 изд., т. 30, стр. 163).

В. И. Ленин и И. В. Сталин в эти трудные годы направляли деятельность органов З. на решение важнейших задач. В 1920 В. И. Ленин пишет воззвание «На помощь раненому красноармейцу!». И. В. Сталин издаёт приказ по армиям Южного фронта (30 октября 1919), в к-ром с особой силой подчёркивается, что «борьба может быть плодотворной и успешной в том случае, если каждый красноармеец, все воинские части, все граждане поймут, насколько опасен и легко распространяется сыпной тиф, поймут опасность, какая угрожает каждому из них, и дружно и строго будут выполнять все необходимые меры в борьбе с этим новым врагом».

Несмотря на тяжёлые условия, созданные иностранной интервенцией и голодом, Советская власть уже в эти годы осуществляет ряд важнейших организационных мероприятий: открываются туберкулёзные и венерологич. диспансеры, женские и детские консультации, ясли, дома ребёнка, родильные дома, научно-исследовательские институты. В октябре 1919 созывается 1-й Всероссийский съезд по борьбе с социальными болезнями.

20 марта 1919 В. И. Ленин подписал декрет, по к-рому «лечебные местности или курорты, где бы таковые на территории РСФСР ни находились и кому бы ни принадлежали..., составляют собственность Республики и используются для лечебных целей» (Собрание узаконений и распоряжений Рабочего и Крестьянского Правительства, 1919, № 19, ст. 231). 21 дек. 1920, после освобождения Крыма от Врангеля, В. И. Ленин подписал декрет об использовании Крыма для лечения трудящихся.

В 1920 состоялся 1-й Всероссийский съезд по медицинскому образованию, определивший пути его реорганизации. После окончания гражданской войны, в период перехода к восстановлению народного хозяйства (1921—25), органы З. приступают к ликвидации санитарных последствий империалистич. и гражданской войн, к планомерному проведению профилактич. мероприятий. В 1922 Совет Народных Комиссаров издал постановление «О санитарных органах республики»; этим постановлением было положено начало создания стройной системы санитарного надзора, определены задачи и функции санитарной организации. В 1923 Президиум ВЦИК утвердил положение о Всероссийском Совете физической культуры, председателем к-рого был назначен нарком здравоохранения Н. А. Семашко, что подчёркивало органич. связь задач советского З. с вопросами физич. развития и воспитания трудящихся. 5-й Всероссийский съезд здравотделов по докладу З. П. Соловьёва «Профилактические задачи в лечебной медицине» (1924, изд. 1926) принял развёрнутое решение о способах внедрения профилактики в лечебное дело, о сочетании лечебной работы с профилактич. мероприятиями. В декабре 1925 состоялся 1-й Всесоюзный съезд участковых врачей, к-рый подвёл итоги строительства советского З. и наметил пути дальнейшего улучшения медицинского обслуживания сельского населения.

В годы борьбы за социалистическую индустриализацию страны (1926—29) и за коллективизацию крестьянских хозяйств советское З., располагая к тому времени значительной сетью лечебно-профилактических и санитарных учреждений, всё же отставало от темпов развития народного хозяйства и растущих потребностей трудящихся. Обострение классовой борьбы в связи с успехами социалистического строительства нашли своё отражение и в З. Это проявилось в открытой или замаскированной борьбе против принципов советского З., правооппортунистич. практике в работе ряда органов З. Ожесточённая идеологич. борьба велась и в области теории медицины. Открытая проповедь меньшевиствующего идеализма велась в обществе «Врачей материалистов». Вредительская борьба против взятых партией бурных темпов развития промышленности нашла своё выражение в «теориях» о нажитой инвалидности, о неизбежности роста заболеваемости и травматизма в связи с ударничеством и т. п.

18 декабря 1929 Центральный Комитет ВКП(б) в постановлении «О медицинском обслуживании рабочих и крестьян» указал, что состояние работы наркомздравов не обеспечивает проведение в жизнь директив партии и что темпы развития З. значительно отстают от роста народного хозяйства страны и потребностей рабочего класса и крестьянства. ЦК ВКП(б) указал пути перестройки и дальнейшего подъёма З. Постановление ЦК ВКП(б) явилось поворотным моментом в дальнейшем развитии З. Оно определило его направление в новых исторических условиях. Органы З. приступили к коренной реорганизации обслуживания рабочих крупнейших предприятий и ведущих новостроек (Днепрогэс, Кузнецкстрой и др.). На предприятиях были созданы здравпункты, сыгравшие большую роль в борьбе за повышение производительности труда и санитарной культуры. Внимание сельских врачебных участков было сосредоточено на обслуживании колхозов и совхозов, в особенности во время полевых работ. На предприятиях, в колхозах и совхозах была развёрнута огромная сеть яслей, что обеспечило возможность широкого привлечения женщин в промышленность и колхозное строительство.

На XVI съезде ВКП(б) 2 июля 1930 И. В. Сталин подчеркнул, что «мы уже вступили в СССР в период социализма» (Соч., т. 13, стр. 5). Уничтожение эксплуатации человека человеком, ликвидация паразитич. классов, успехи в построении социалистической системы хозяйства создали исключительно благоприятные условия для охраны здоровья трудящихся, «такую обстановку работы и быта рабочего класса, которая даёт нам возможность вырастить новое поколение рабочих, здоровых и жизнерадостных, способных поднять могущество Советской страны на должную высоту и защитить её грудью от покушений со стороны врагов» (Сталин И. В., Соч., т. 12, стр. 298).

В этот период в больших масштабах развернулось строительство новых больниц, поликлиник, диспансеров, учреждений по охране здоровья женщин и детей, подготовка кадров врачей и средних медицинских работников. За годы первой пятилетки (1928—32) число больничных коек в городах выросло на 61,6% (в 1928—158,5 тыс., в 1932—256,1 тыс.), а в сельских местностях — на 96,1% (в 1928—59,2 тыс., в 1932—116,1 тыс.) по сравнению с предыдущим периодом, ясельная сеть увеличилась почти в 10 раз (в 1928—62 тыс., в 1932—600 тыс.), число санаторных коек на курортах возросло почти в 2 раза (в 1928—36,1 тыс., в 1932—66,4 тыс.), количество санитарно-бактериологич. лабораторий — почти в 2 раза, дезинфекционных станций — в 2 раза. Осуществляя сталинскую национальную политику, партия и правительство обеспечили более быстрый рост сети медицинских учреждений в национальных республиках и областях, к-рые до Великой Октябрьской социалистической революции были почти лишены медицинской помощи, по сравнению с другими областями страны (см. соответствующие разделы статей по отдельным республикам).

Широкое развитие сети лечебно-профилактич. учреждений потребовало реорганизации подготовки медицинских кадров. В 1930 высшие медицинские учебные заведения были переданы в ведение Наркомздрава. В первой пятилетке были открыты 14 новых медицинских вузов (в Хабаровске, Иваново, Куйбышеве, Сталино, Самарканде, Алма-Ате, Ашхабаде, Махачкале, Уфе и др.). Дальнейшему развитию медицинского образования способствовало указание И. В. Сталина на XVII съезде ВКП(б) об отставании медицинских факультетов. К концу 2-й пятилетки медицинские институты имелись почти во всех союзных республиках, число их возросло до 70, а средних медицинских школ — до 1151. Значительно расширилась сеть научно-исследовательских учреждений. Были созданы институты травматологии, нейрохирургии, курортологии, онкологии, рентгенологии, гигиены и др. В 1932 по инициативе М. Горького, поддержанной И. В. Сталиным, организуется Всесоюзный институт экспериментальной медицины в целях всестороннего изучения организма человека и для изыскания новых методов лечения и профилактики. К 1941 в стране действовал 251 медицинский научно-исследовательский институт; в этих институтах работало св. 10 тыс. научных работников.

Июньский пленум ЦК ВКП(б) 1931, обсуждая вопрос о развитии городского хозяйства в СССР, определил программу работ по благоустройству городского хозяйства, что имело огромное значение для охраны здоровья населения. Решения пленума ЦК ВКП(б) поставили перед органами З. ряд важных задач. В 1933 была организована государственная санитарная инспекция, облечённая правами и полномочиями органа государственной власти. Государственная санитарная инспекция была создана во всех республиках. В 1936 был издан закон о запрещении абортов и о строительстве родильных домов, яслей, молочных кухонь, детских садов. Только в 1937 на эти мероприятия было ассигновано 2 млрд. 174 млн. руб. Была установлена значительная помощь многодетным семьям: в 1937 было выдано пособий свыше 1 миллиарда рублей.

Учитывая всё возрастающую роль и значение З. в народном хозяйстве и культурном строительстве, необходимость планирования лечебнопротивоэпидемич. мероприятий в масштабе всего Советского Союза, в 1936 организуется Народный комиссариат здравоохранения СССР.

В результате успешного социалистического строительства, неуклонного подъёма материального благосостояния и культурного уровня трудящихся, осуществления широких оздоровительных мероприятий, создания большой сети лечебно-профилактич. учреждений здоровье населения улучшалось из года в год. Повышался естественный прирост населения, снижались заболеваемость и смертность. Еще на XVI съезде ВКП(б) в 1930 И. В. Сталин сказал: «Не удивительно, что рабочие и крестьяне живут у нас в общем не плохо, смертность населения уменьшилась по сравнению с довоенным временем на 36% по общей и на 42,5% по детской линии, а ежегодный прирост населения составляет у нас более 3 миллионов душ» (Соч., т. 12, стр. 299). О неуклонном улучшении состояния здоровья населения свидетельствуют также показатели физического развития. В. М. Молотов в докладе на 7-м съезде Советов (1935) сказал: «Показателем коренного улучшения бытовых условий в нашей стране является укрепление здоровья трудящихся... Достаточно сказать, что врачебное освидетельствование призываемых в армию рабочих показало по Москве, Ленинграду, Московской и Ивановской областям, Горьковскому краю и Украине, что средний их вес за последние 6—7 лет увеличился на полтора-два килограмма, а окружность грудной клетки стала больше от полутора до двух с половиной сантиметров. Пусть нам приведут такие же данные о положении за границей» (Молотов В. М., Статьи и речи, 1937, стр. 48).

XVIII Всесоюзная конференция ВКП(б) в 1941 особо подчеркнула необходимость поддержания чистоты и порядка на промышленных предприятиях. Выполняя решения XVIII конференции ВКП(б), органы З. продолжали успешно бороться с заболеваемостью и промышленным травматизмом, за чистоту и порядок на производстве и в быту, содействуя тем самым выполнению планов промышленности и народного хозяйства.

Таким образом, в период сталинских довоенных пятилеток советское З. достигло громадных успехов, что получило отражение и в развитии сети лечебно-профилактич. учреждений (см. табл. 1).

Табл. 1. — Сеть З. в 1941 по сравнению с 1913 (города и сельские местности в границах СССР 1936).

	1913	1941
Больничные койки	175 690	772 727
Амбулаторио-поликлинические учреждения (в городах)	1 230	13 461
Сельские врачебные участки	4 367	13 512
Женские и детские консультации	9	5 803
Ясли постоянные (число мест)	550	854 046
Врачи	19 785	130 378

Великая Отечественная война 1941—45 поставила перед советским З. сложные задачи — организацию лечения раненых воинов Советской Армии, охрану здоровья населения в условиях войны, обеспечение санитарного благополучия фронта и тыла. Вопросы З. в годы войны были отнесены к числу задач первостепенной важности.

Единство советского З. позволило в годы войны осуществить единые научно-обоснованные методы профилактики и лечения больных и раненых, а также свободно маневрировать медицинскими кадрами и материальными средствами. Несмотря на тяжелейшие условия, созданные войной, фронт и тыл не знали сколько-нибудь значительных эпидемич. вспышек, в то время как эпидемии были неизбежными спутниками всех прошлых войн; св. 72% раненых и больных воинов по излечении возвращались в строй. Неоценимую помощь органам З. в организации лечения раненых и в борьбе за санитарное благополучие страны оказали общественные организации предприятий, учреждений, колхозов, общества Красного Креста и Красного Полумесяца, к-рые живо откликнулись на призыв И. В. Сталина о широкой помощи раненым. Работу всех организаций по оказанию помощи раненым направлял Комитет помощи раненым и больным воинам под председательством А. А. Андреева.

Успешным решением задач военного времени советское З. обязано тому вниманию, к-рое партия и правительство уделяли подготовке медицинских кадров. До революции в России было всего 15 медицинских факультетов, к-рые выпускали менее 1500 врачей в год, а всего в стране было около 20 тыс. врачей. К началу Великой Отечественной войны 1941—45 в СССР существовало 72 государственных медицинских ин-та, в к-рых обучалось 115 тыс. студентов, а количество врачей в стране превышало 130 тыс. Если средних медицинских кадров в 1913 было св. 37 тыс., то к 1941 их было св. 460 тыс.

Неоценимый вклад в дело победы над врагом внесли советские учёные-медики, к-рые самоотверженно работали на фронте и в тылу. Принципы лечения раненых, основанные на научных достижениях советской хирургии, проверенные на опыте военных действий в районе озера Хасан, на реке Халхин-Гол и против белофиннов, были с успехом применены в годы Великой Отечественной войны. Научно обоснованная и должным образом организованная система гигиенич. и санитарно-противоэпидемич. мероприятий обеспечила санитарное благополучие страны.

Высоко оценивая опыт советского З. и медицины в Великой Отечественной войне, правительство постановило опубликовать многотомный специальный труд (35 томов) «Опыт Советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

Величайшим историч. документом сталинской заботы о детях и матерях, о благополучии, процветании и укреплении советской семьи явился изданный 8 июля 1944 указ Президиума Верховного Совета «Об увеличении государственной помощи беременным женщинам, многодетным и одиноким матерям, усилении охраны материнства и детства, об установлении почётного звания «Мать-героиня» и учреждении ордена «Материнская слава» и медали «Медаль материнства».

Таким образом, в тяжёлой обстановке войны против немецко-фашистских захватчиков советское З. выдержало испытания и окрепло. Одним из ярких проявлений этого, а также новым доказательством заботы партии, правительства и лично И. В. Сталина о здоровье населения, о процветании советского здравоохранения является создание в 1944 Академии медицинских наук СССР.

З. в послевоенные годы. Фашистские оккупанты причинили огромный ущерб советскому З., уничтожив и разграбив тысячи больниц, поликлиник, диспансеров (см. табл. 2). Этот ущерб исчисляется в 6,7 млрд. руб.

Таблица 2.

Объекты	Здания, полностью разрушенные и уничтоженные		Здания, частично повреждённые	
	количество	кубатура в тыс. м³	количество	кубатура в тыс. м³
Больницы и амбулатории	5 977	16 842	7 369	17 230
Детские лечебные учреждения и ясли	838	1 312	1 211	1 748
Научные медицинские учреждения	472	648	758	2 104
Высшие медицинские учебные заведения	46	4 844	122	1 195
Медицинские школы	36	139	64	534

К ликвидации медико-санитарных последствий войны органы З. приступили еще до окончания войны. Послевоенный пятилетний план восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства на 1946—50 предусматривал в области З.: восстановление сети медицинских учреждений в районах, подвергшихся временной оккупации, дальнейшее расширение и строительство больниц, женских и детских консультаций, яслей, санаториев, домов отдыха, повышение качества медицинского обслуживания городского и сельского населения, дальнейшее развитие медицинской науки, увеличение производства высококачественных медикаментов, медицинского инструментария и оборудования. В период послевоенной пятилетки проведены крупные преобразования в организации медицинского обслужи-

вания городского и сельского населения, подготовленные успехами социалистич. строительства и опытом Великой Отечественной войны, занимающим особое место в развитии советского З. Важнейшими решениями правительства, на основе к-рых перестроено З. в послевоенные годы, являются: постановление Совета Министров СССР «Об объединении амбулаторий и поликлиник с соответствующими больницами» (1947), постановление «Об упорядочении сети и установлении единой номенклатуры учреждений здравоохранения» (1949), «О подготовке врачей специалистов для сельских районных больниц» (1947), «О Всесоюзной Государственной Инспекции и органах санитарно-противоэпидемической службы» (1947).

Объединение больниц с поликлиниками, детских больниц с детскими поликлиниками и консультациями, противотуберкулёзных и венерологич. диспансеров с соответствующими стационарами, родильных домов с женскими консультациями, создание новых форм обслуживания промышленных рабочих путём организации медико-санитарных частей и цеховых участков, организация полноценных санитарно-эпидемиологич. станций, слияние мелких учреждений и пунктов — основные звенья в цепи мероприятий, к-рые обеспечили повышение качества медицинского обслуживания населения и способствуют устранению различий между медицинским обслуживанием населения города и деревни.

Утверждение передовых взглядов в медицинской науке на основе решений объединённой сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР (1950), посвящённой проблемам физиологич. учения И. П. Павлова, сочетается с одновременной перестройкой форм организации и содержания работы лечебно-профилактич. учреждений. Новые задачи вызвали к жизни новые формы участковой работы и переход на единый городской врачебный участок, к-рый представляет собой более высокую и совершенную форму участкового обслуживания населения. Коренным образом реорганизована система медицинского обслуживания сельского населения.

Грандиозный масштаб работы по преобразованию природы, строительство энергетич. узлов и каналов, огромное строительство новых и реконструкция старых городов и сёл обусловили новый этап в развитии санитарной гигиенич. деятельности и новые функции государственной санитарной инспекции. Создание полноценных санитарно-эпидемиологич. станций, объединивших руководство санитарной и противоэпидемич. работой и ставших базами повышения квалификации врачей, улучшило качество санитарной и противоэпидемич. работы.

Благодаря исключительному вниманию и заботам партии и правительства советское З. преодолело послевоенные трудности и значительно превзошло довоенный уровень. По отношению к довоенному 1940 коечный фонд увеличился на 30% (в городах составлял 127,3%, а в сельских местностях — 135,2%). В республиках, пострадавших от фашистско-немецкой оккупации, где большинство лечебно-профилактич. учреждений было разрушено, коечный фонд по отношению к 1940 составляет: в УССР — 123,6%, в Молдавской ССР — 166,6%, в Прибалтийских республиках — 135%. Количество санитарно-эпидемиологич. станций по отношению к 1940 составляет 287,9%. Количество врачей в 1951 по отношению к 1940 увеличилось на 80%, а среднего медицинского персонала — на 64,1%. Из года в год увеличиваются ассигнования, отпускаемые государством на З. Бюджет З. в 1952 увеличился по сравнению с 1940 в 2,5 раза.

Дальнейшее развитие З. предусмотрено директивами XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55: «Расширить за пятилетие сеть больниц, диспансеров, родильных домов, санаториев, домов отдыха, детских яслей, детских садов, увеличив число коек в больницах не менее чем на 20 процентов, число мест в санаториях, примерно, на 15 процентов, в домах отдыха — на 30 процентов, в детских яслях — на 20 процентов и детских садах — на 40 процентов».

«...Увеличить за пятилетие количество врачей в стране не менее чем на 25 процентов и расширить мероприятия по усовершенствованию врачей.

Направить усилия медицинских научных работников на решение важнейших задач здравоохранения, сосредоточив особое внимание на вопросах профилактики, обеспечить быстрейшее внедрение в практику достижений медицинской науки».

В советском З. воплощена сталинская забота о человеке, в нём проявляется подлинный, социалистический гуманизм.

Структура *органов здравоохранения* и его *основные* отрасли в СССР.

Организация З. в СССР возложена на Министерство здравоохранения СССР, к-рое, согласно ст. ст. 76 и 78 Конституции СССР, входит в число союзно-республиканских министерств и руководит З. через министерства здравоохранения союзных и автономных республик. В краях и областях существуют областные и краевые отделы здравоохранения, а в районах — отделы здравоохранения местных Советов депутатов трудящихся. Помимо системы Министерства здравоохранения, часть медико-санитарных учреждений, обслуживающих контингенты отдельных министерств, находится в ведении министерств: Военного, Военно-морского, Путей сообщения, Государственной безопасности, Внутренних дел.

В функции органов З. входит: организация лечебно-профилактич. помощи в городах и сельских местностях; организация мероприятий по борьбе с заразными болезнями; санитарный надзор за жилищами, коммунальными установками (водопроводы, канализация, бани и пр.); промышленный и пищевой санитарные надзоры; охрана здоровья всех групп населения; охрана здоровья подрастающего поколения; охрана материнства и детства; организация курортного дела и руководство им; медицинское снабжение лечебно-профилактич. учреждений и организация аптечного дела; санитарное просвещение; медицинское образование и др. Этот далеко не полный перечень функций органов З. показывает, что все отрасли охраны здоровья населения сосредоточены в единой организации.

Лечебно-профилактич. помощь. Основным лечебно-профилактич. учреждением является объединённая *больница* (см.). Объединение больниц и поликлиник, произведённое по решению Совета Министров (1947), имеет своей главной целью обеспечение высококачественной стационарной и поликлинич. медицинской помощи. Это объединение создаёт возможность постоянного и непрерывного совершенствования врачей и уничтожает разрыв, существовавший ранее между врачами, работающими только в стационаре или только в поликлинике. Объединённая больница обслуживает население прилегающего к ней района по участковой системе. Кроме того, в непосредственную функцию объединённой больницы входит и обслуживание предприя-

тий, не имеющих специальной медико-санитарной части. При объединённой больнице существует поликлиника как место поликлинич. приёма больных и организации помощи на дому.

Для оказания экстренной и неотложной помощи при внезапных заболеваниях, несчастных случаях, травмах существуют кабинеты неотложной помощи, а также станции скорой помощи, обеспечивающие немедленную транспортировку и госпитализацию больных (см. *Скорая помощь*). Больницы в своей работе, в особенности поликлинической, широко применяют диспансерный метод.

Лечебно-профилактич. обслуживание промышленных рабочих на крупных предприятиях осуществляется *медико-санитарными частями* (см.), в состав к-рых входит и стационар и поликлиника. Важнейшей функцией медико-санитарной части является организация оказания квалифицированной первой помощи при несчастных случаях и травматизме. Врачи терапевты работают как цеховые врачи, осуществляя лечение больных и руководство профилактич. мероприятиями в цехе. Непосредственная профилактич. работа в цехах осуществляется цеховыми здравпунктами, к-рыми ведают фельдшеры. Рабочие предприятий, не имеющих самостоятельных медико-санитарных частей, обеспечиваются помощью находящихся в их районах объединённых больниц, для чего в штатах больниц выделяется особый (цеховой) врач, к-рый обслуживает прикреплённые к нему предприятия по принципу цехового участка.

Организация медицинской помощи на селе. Хотя принципиальной разницы в медицинском обслуживании населения города и села в условиях советского З. нет, однако имеющиеся еще экономич. особенности и связанные с ними особенности труда и быта колхозной деревни обусловливают и нек-рые различия в медико-санитарной организации городов и сельских районов. Если еще сравнительно недавно основной задачей развития помощи на селе было гл. обр. обеспечение доступности медицинской помощи на основе её приближённости, а специализированная помощь сельскому населению в основном обеспечивалась городскими лечебными учреждениями, то на настоящем этапе советское З. уже имеет возможность развить специализированную помощь непосредственно в сельском районе и в сельской участковой больнице. Как это предусмотрено решениями правительства и соответствующим указанием Министерства здравоохранения (1947), медико-санитарная помощь в сельском районе организована следующим образом. В центре района основным учреждением по оказанию лечебно-профилактич. помощи является районная больница, а центром санитарной профилактич. помощи — санитарно-эпидемиологич. станция. На периферии района медицинская помощь организуется сельскими участковыми больницами района, к-рые составляют *врачебный участок* (см.), возглавляемый участковым врачом. На периферии участка организуются фельдшерско-акушерские пункты. Отдельно колхозы на свои средства, при материальной поддержке органов З., организуют колхозные родильные дома. Сельский участок осуществляет все виды медицинского обслуживания под руководством и с помощью районной больницы, к-рая обслуживает всеми видами лечебно-профилактич. помощи население районного центра и близлежащего к ней (приписного) участка, а также обеспечивает квалифицированное лечение наблюдаемых сельским участком больных и оказывает постоянную методич. помощь участковым врачам, путём выезда районных врачей на участок, организации районных конференций, семинаров и т. д.

В областных центрах организованы областные больницы. Их непосредственной задачей является оказание лечебной помощи больным, направляемым районными больницами, методич. помощь врачам районных, сельских участковых больниц, оказываемая путём выезда врачей областных больниц, устройством семинаров, конференций, съездов. Помимо этого, они обеспечивают постоянное усовершенствование и повышение качества лечебной помощи врачей всех больниц области (городской, районной, сельской, участковой).

Для обеспечения экстренной, неотложной помощи специалистами областной больницы и другими специалистами областного центра (клиники медицинских ин-тов) при областной больнице имеется *санитарная авиация* (см.).

Санитарно-противоэпидемич. дело. Проведение основных оздоровительных мероприятий составляет непосредственную задачу ряда отраслей социалистического строительства и соответствующих советских органов. Так, мероприятия по благоустройству населённых мест осуществляются органами коммунального хозяйства; мероприятия по охране труда и технике безопасности — промышленными предприятиями; обеспечение высоких гигиенич. качеств предметов потребления, в частности, пищевых продуктов, лежит на обязанности соответствующих предприятий. Обеспечение чистоты и опрятности, санитарного порядка на всех предприятиях и в учреждениях составляет прямую обязанность администрации этих учреждений и предприятий. В права и обязанности санитарных органов входит разработка соответствующих гигиенич. нормативов и наблюдение за их выполнением на практике. Кроме того, непосредственной задачей органов З. является выполнение специальных мероприятий по предупреждению эпидемических и других массовых заболеваний. Для осуществления этих функций в системе органов З. предусмотрены: государственная санитарная инспекция и местная санитарно-противоэпидемич. служба. Соответственно с административным устройством СССР имеются республиканские, краевые, областные отделы госсанинспекции, а в районах — районные госсанинспекторы (см. *Санитарная государственная инспекция*).

В обязанности местной санитарно-противоэпидемич. службы входит непосредственное наблюдение за санитарным состоянием всех предприятий и учреждений на территории города, района, как местного, так и общегосударственного значения, а также предупредительный санитарный надзор за строительством объектов местного значения. Кроме того, местные санитарные противоэпидемич. службы осуществляют все необходимые противоэпидемич. мероприятия. Основным учреждением местных санитарно-противоэпидемич. служб является *санитарно-эпидемиологическая станция* (см.) города и района.

Санитарные органы в своей деятельности опираются на санитарное законодательство, обязательные положения и гигиенич. нормативы (см. *Санитарное законодательство*).

Охрана материнства и детства осуществляется широкой сетью родильных домов и детских лечебных профилактич. учреждений. Родильные дома объединены с женскими консультациями; врачи этих учреждений организуют диспансерное наблюдение за беременными женщинами в женских консультациях и родовспоможение в стационаре, ведут санитарно-гигиеническую работу

среди женщин и т. д. Работа женской консультации проводится по системе участкового обслуживания (см. *Охрана материнства и детства*).

Основным учреждением по оказанию лечебно-профилактич. помощи детям является объединённая детская больница, с детской консультацией и поликлиникой. Обслуживание детской больницей населения проводится по участковому принципу; при этом участки могут быть раздельными — для детей до 3 лет (в детской консультации больницы) и для детей дошкольного и школьного возрастов (в детской поликлинике), или те и другие совместно (в объединённой детской поликлинике) по системе единого педиатра. Основным методом обслуживания детей раннего возраста, в особенности грудных детей до одного года, является активный *патронаж* (см.) — система последовательного наблюдения за развитием ребёнка, осуществляемая специальными патронажными сёстрами. Важную роль в лечебно-профилактич. обслуживании детей раннего возраста играют *детские ясли* и *дома ребёнка* (см.).

В лечебно-профилактич. обслуживании детей дошкольного, школьного и старшего возраста большую роль играет диспансерное наблюдение детей в детских садах и в школах. Диспансерное наблюдение осуществляется непосредственно школьными врачами (см. *Гигиена школьная*). Огромная роль в укреплении здоровья детей принадлежит летним оздоровительным мероприятиям: организованному вывозу детей раннего возраста (яслей, детских садов) на дачу, устройству для детей школьного возраста оздоровительных лагерей и колоний.

Санитарное просвещение является испытанным методом советского З. и в то же время неотъемлемой частью общекультурной и воспитательной работы, осуществляемой под руководством Коммунистической партии. Санитарное просвещение — всеобщий метод медицинской работы, независимо от рода деятельности врача и его специальности. Общеорганизационное методич. руководство осуществляется на местах городскими, районными, областными и республиканскими *Домами санитарного просвещения* (см.), а в центре — Отделом санитарного просвещения Министерства здравоохранения СССР и Центральным институтом санитарного просвещения (см. *Санитарное просвещение*).

Санатории и курорты. Помимо лечебно-профилактич. помощи, оказываемой местными органами З., Министерство здравоохранения организует квалифицированное лечение на курортах общесоюзного и республиканского значения. Санаторно-курортное лечение получило в СССР чрезвычайно широкое развитие. Ежегодно на курортах и в санаториях укрепляют свои силы и здоровье миллионы советских граждан. Изучением действия курортных факторов и результатов курортного лечения занимается ряд научно-исследовательских институтов (см. *Курорты*).

Подготовка кадров. Необходимые условия для успешной деятельности медицинских учреждений создаются правильной системой медицинского образования и соответствующей организацией научно-исследовательской работы. В системе медицинского образования обеспечивается подготовка врачей, фармацевтов и среднего медицинского персонала в соответствующих учебных заведениях. Подготовка врачей в дореволюционной России велась на медицинских факультетах 9 университетов, в Военно-медицинской академии и на медицинских факультетах высших женских курсов, имевшихся в Петербурге, Москве, Харькове, Киеве и Одессе; количество выпускаемых ежегодно врачей не достигало 1500 чел. В СССР подготовка врачебных кадров ведётся в 74 медицинских, фармацевтических и стоматологических институтах с общим количеством студентов свыше 123 тыс. чел. и ежегодным выпуском ок. 17—18 тыс. чел. (см. *Медицинское образование*).

Успехи советского З. неразрывно связаны с развитием медицинской науки. За годы сталинских пятилеток во много раз выросла сеть научно-исследовательских институтов, разрабатывающих различные проблемы теоретич. и клинич. медицины. Творческое освоение учения И. П. Павлова и его применение в различных отраслях медицинской науки открыли широкие горизонты дальнейшему развитию советского З. Активное участие в научно-исследовательской работе принимают также медицинские вузы. В системе Министерства здравоохранения СССР имеется свыше 255 центральных, республиканских, областных и краевых научно-исследовательских учреждений, в к-рых работает свыше 10000 научных работников. Деятельностью научных институтов руководят отраслевые Главные управления и Учёные медицинские советы Министерства здравоохранения СССР и союзных республик. Общее научно-методическое руководство научно-исследовательской работой и планирование её осуществляется *Академией медицинских наук СССР* (см.), в непосредственном подчинении к-рой находится 25 ведущих научно-исследовательских институтов.

Материальное снабжение медицинских учреждений обеспечивается фондами, выделяемыми в порядке планового распределения государственными органами. Особую роль играет производство и распределение предметов медицинского снабжения, медицинского оборудования, медикаментов и лекарственных средств. Производство их осуществляется медицинской пром-стью, находящейся в ведении Министерства здравоохранения СССР, и отчасти республиканскими министерствами здравоохранения. Дореволюционная Россия почти не имела медицинской промышленности; снабжение населения фармацевтич. препаратами и медицинским инструментарием зависело от заграничного рынка. Созданные в годы сталинских пятилеток химико-фармацевтические и медико-инструментальные заводы освободили страну от ввоза из-за границы медикаментов, инструментов, аппаратуры.

Здравоохранение в странах народной демократии.

Правительства стран народной демократии, следуя примеру Советского Союза, провозгласили заботу о благосостоянии и охране здоровья народа первейшей своей обязанностью. В новых конституциях этих республик записаны права граждан на труд, отдых и обязанность государства заботиться о здоровье населения и обеспечении его медицинской помощью.

В основу организации З. в странах народной демократии положены принципы советского З. Советский Союз оказывает всестороннюю материальную, техническую и научную помощь странам народной демократии, к-рые за короткий период достигли больших успехов в ликвидации санитарных последствий войны, организации на новых началах медицинского обслуживания трудящихся, в снижении заболеваемости и смертности населения.

В странах народной демократии созданы министерства здравоохранения, к-рые руководят делом охраны народного здоровья, создают единую систему

лечебно-профилактического и санитарного обслуживания населения. Медицинское обслуживание организуется на началах бесплатности и общедоступности. Особое внимание уделяется организации медицинского обслуживания сельского населения, к-рое в прошлом было лишено врачебной помощи. Огромную заботу проявляют правительства народных республик об охране материнства и детства, о воспитании детей и молодёжи. Государственное социальное страхование рабочих и служащих обеспечивает оплату во время болезни, пенсии по инвалидности и старости. Оздоровительные и профилактич. мероприятия проводятся при активном участии трудящихся.

Исключительное внимание уделяется в странах народной демократии развитию медицинской науки и внедрению её достижений в практику. При министерствах здравоохранения созданы учёные медицинские советы из виднейших представителей медицины. Во всех странах народной демократии необычайно велика тяга медицинских работников к ознакомлению и овладению опытом советского З. Многочисленные делегации медицинских работников посещают Советский Союз, знакомятся с достижениями советской медицинской науки и З. См. соответствующие разделы статей: *Албания*, *Болгария*, *Венгрия*, *Польша*, *Румыния*, *Чехословакия*, *Китай*, *Корея*.

Здравоохранение в капиталистических странах.

Обострившиеся в послевоенные годы противоречия капитализма вызвали в капиталистич. странах дальнейшее ухудшение материального уровня жизни и состояния здоровья народных масс. Везде, где господствует монополистич. капитал, особенно в «маршаллизованных» странах Европы, ведётся наступление на жизненные интересы трудящихся. С особой силой это наступление проявилось в США, где в 1950 насчитывалось 18 млн. безработных и полубезработных. Длительная безработица обрекает трудящихся на голод, нищету, приводит к массовым заболеваниям и высокой смертности. Страх перед экономич. кризисом, военная истерия и атомная паника создают неуверенность в завтрашнем дне. На этой почве развиваются нервные и психич. заболевания, чему свидетельствуют следующие факты: свыше половины общего числа пациентов во всех больницах (600 тыс. чел.) лечится от психич. расстройств, причём ежегодно в США 150 тыс. чел. вновь заболевают психич. болезнями (по данным Уильяма Форстера). Из каждых 25 американцев один болен нервной или психич. болезнью.

Неслыханной расовой дискриминации и чудовищной эксплуатации подвергаются в США не только негры, но и индейцы, мексиканцы и другие национальные меньшинства. Коренное население севера Америки (Аляски, Канады) — индейцы, эскимосы, алеуты вымирают, смертность среди них в 12—15 раз выше средней смертности населения страны. На весь северо-запад страны и Аляску для индейцев имеется лишь один госпиталь.

Об «оздоровительных» мероприятиях в США можно судить по насильственной стерилизации т. н. неполноценных элементов. В 29 штатах, применяющих этот изуверский закон, зарегистрировано до 1948 ок. 50 тыс. таких операций.

Весьма показательно распределение расходов на медицинскую помощь в США, относящееся к довоенному периоду (1937); ничтожная доля (16,1 %) расходовалась на медицинское дело государством и промышленниками, ещё меньше расходовали благотворительные организации (5,0 %) и большая часть (78,7 %) оплачивалась самими трудящимися. Несмотря на значительное число больниц и коек в них (св. 900 тыс.) больничная помощь в США недоступна трудящимся в силу высокой оплаты. В США, как и в других капиталистич. странах, болезнь рабочего — бедствие для всей его семьи. В США нет государственного социального страхования; существующие частные страховые компании обирают рабочих высокими взносами, выдавая ничтожные пособия и наживая огромные прибыли на болезнях трудящихся.

О катастрофич. положении с медицинским обслуживанием населения США можно судить даже по выступлению президента Трумэна в Мирклленде в 1951: «Свыше миллиона американцев в прошлом году умерло от хронических заболеваний... Смертность от сердечных болезней была на 20 %, от рака — на 15 % больше, чем десять лет назад... Более 600 тысяч больничных коек в стране заняты душевнобольными... Большинству населения очень трудно платить за медицинское обслуживание.... 75 миллионов американцев вообще не охвачено никаким страхованием, обеспечивающим медицинское обслуживание. Быстро растущая стоимость медицинского обслуживания приводит к тому, что миллионы американцев не получают никакой медицинской помощи... Нынешняя система здравоохранения на местах совершенно не соответствует своим задачам... Ежегодно умирают десятки тысяч людей, которые могли бы жить».

Не лучше положение и в других капиталистич. странах. Но особенно катастрофически снижается жизненный уровень и ухудшается здоровье населения в «маршаллизованных» странах Европы. Число безработных и полубезработных в капиталистич. странах достигло в 1950 45 млн. чел., а с членами семей 150 млн. О пагубных последствиях «плана Маршалла» для здоровья населения свидетельствуют такие данные: детская смертность во Франции с 54 на 1000 рождений в 1948 выросла до 60 в 1950; в Италии детская смертность в 1949 — 74 на 1000. Общий прирост населения в Италии с 11,1 в 1948 снизился в 1950 до 9,8 на 1000 населения. В Португалии в 1949 на 1000 новорождённых 114,5 умирало в возрасте до 1 года. 75 % испанских детей в возрасте от 5 до 12 лет больны туберкулёзом. Растёт заболеваемость детей туберкулёзом во Франции, Италии и других странах.

О полном игнорировании интересов здоровья населения буржуазными государствами свидетельствуют ассигнования на З. В то время, как ассигнования на военные расходы в США составляют $^2/_3$ бюджета, на З. в бюджете 1950—51 предусмотрено менее 1 %. Расходы на З. в государственном бюджете Франции, составлявшие в 1949 1,4 %, снижены в 1951 до 0,6 %.

Участие государства в деле З. в капиталистич. странах ограничивается мероприятиями по предупреждению эпидемий, санитарным надзором, госпитализацией больных, представляющих опасность для окружающих (психических, инфекционных). Лечебная же помощь во всех капиталистич. странах оказывается, в основном, в порядке частной практики. В тех странах, где введено социальное страхование, взносы рабочих превышают средства, получаемые ими в порядке страхования. Полным крахом закончилась авантюра лейбористского правительства Англии с «социализацией» медицины и законом 1946 о государственном З. Так называемая национализация больниц и врачебной практики, проведённая за счёт трудящихся и с соблюдением максимальных выгод капиталистов и крупных предпринимателей, нисколько не улучшила медицинское обслуживание трудящихся.

Унизительно положение врача в капиталистич. обществе. Он не заинтересован в оздоровлении и снижении заболеваемости населения, т. к. больной — источник его благосостояния. Медицина — это товар, к-рый покупают те, у кого есть средства. Борьба за клиентуру и конкуренция приводят врачей к тому, что они торгуют клиентурой, вступают в сделки с больницами, аптеками. «Буржуазия лишила священного ореола все роды деятельности, которые до тех пор считались почетными и на которые смотрели с благоговейным трепетом. Врача, юриста, священника, поэта, человека науки она превратила в своих платных наемных работников» (Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, 1952, стр. 35).

В колониальных и зависимых странах миллионы людей, лишённые какой-либо медицинской помощи, гибнут от голода и болезней. Имеющиеся в колониях лечебные учреждения и врачи обслуживают гл. обр. белых колонизаторов и никакой существенной помощи коренному населению не оказывают.

Современные идеологи англо-американского империализма возродили гнусную теорию Мальтуса (см. *Мальтузианство*) и фашистскую «доктрину» о неполноценности человеческих рас и наций. Они видят единственный путь спасения гибнущего капитализма в прямом уничтожении миллионов «лишних» людей. Для этой цели они готовы использовать любые средства истребления людей, в том числе и бактериологич. войну, превращая науку в послушное орудие империалистич. агрессивных планов. Современный капитализм представляет собой величайшую угрозу для жизни и здоровья народа (см. соответствующие разделы статей по странам).

Лит.: Классики марксизма-ленинизма — Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1951 (гл. 8, 13, 23), т. 3, М., 1951 (гл. 5); Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Исследования. Статьи. 1844—1845, М., 1940; его же, К жилищному вопросу, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1949; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России», стр. 198, 208—210, 250—51), т. 18 («„Научная" система выжимания пота»), т. 19 («Рабочий класс и неомальтузианство»), т. 30 («VII Всероссийский съезд Советов 5—9 декабря 1919 г. — Доклад ВЦИК и Совнаркома 5 декабря», стр. 206, «Речь на II Всероссийском съезде работников медико-санитарного труда 1 марта 1920 г.»); Сталин И. В., Соч., т. 7 («К итогам работ XIV конференции РКП(б). Доклад активу московской организации РКП(б) 9 мая 1925 г.», стр. 96—97), т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.», разд. 2, § 6), т. 13 («Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.», разд. 2, § 3); его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 октября

1952 г., М., 1952; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952.

Общие работы — Пашинцев И. А., К. Маркс и Ф. Энгельс о социальных основах здравоохранения, М., 1952 (имеется библиография); Барсуков М. И., Великая Октябрьская социалистическая революция и организация советского здравоохранения. (Октябрь 1917 г. — июль 1918 г.), М., 1951 (имеется библиография); Семашко Н. А., Очерки по теории организации советского здравоохранения, М., 1947; Соловьев З. П., Вопросы здравоохранения, М. — Л., 1940; Владимирский М. Ф., Здравоохранение на пути к производству, 2 изд., М. — Л., 1931; Баткис Г. А., Организация здравоохранения, М., 1948; Митерев Г. А., Народное здравоохранение за 25 лет Советской власти, М., 1942; Соловьев Л., Забота партии и правительства о здоровье советских людей, 2 изд., М., 1950; Майстрах К. В., Вопросы здравоохранения в свете учения И. П. Павлова, «Советское здравоохранение», 1950, № 6; Медико-санитарное обслуживание великих строек коммунизма. Труды Сталинградской научной сессии АМН СССР 20—24 апреля 1951 г., М., 1951.

ЗДРАВПУ́НКТ (пункт здравоохранения) — первичное медицинское учреждение, организуемое на промышленных предприятиях СССР и входящее в состав медико-санитарной части или городской больницы. См. *Медико-санитарная часть*. О медицинском обслуживании колхозов, совхозов, МТС см. *Врачебный участок*.

ЗДРОДО́ВСКИЙ, Павел Феликсович (р. 1890) — советский микробиолог, иммунолог, действительный член Академии медицинских наук СССР (с 1945), лауреат Сталинской премии (1949). В 1914 окончил Казанский ун-т. С 1926 — профессор эпидемиологии и гигиены Азербайджанского ун-та (Баку), с 1930 — заведующий сектором, а с 1934 — отделом эпидемиологии Всесоюзного ин-та экспериментальной медицины. С 1945 возглавляет отдел экспериментальной патологии и иммунологии Ин-та эпидемиологии и микробиологии Академии медицинских наук СССР. З. и его сотрудники провели многочисленные работы по изучению малярии и тропич. болезней южных районов СССР. Большой вклад внёс З. в учение о риккетсиозах. Изучал вопросы иммунологии и эпидемиологии бруцеллёза. Под его руководством разработан метод профилактич. вакцинации людей против бруцеллёза живой ослабленной вакциной. З. разрабатывает методы предохранительной вакцинации против столбняка, дифтерии и кишечных инфекций. Им был открыт феномен неспецифич. аллергии — геморрагич. параллергии. В последние годы З. с сотрудниками изучает патогенез инфекционных заболеваний и иммунологич. процессы с общефизиологич. позиций реактивности организма, устанавливая этим физиологич. направление в иммунологии.

Соч. З.: Анкилостомоз, Баку, 1929; Бруцеллёз. Современное учение применительно к патологии человека, М., 1948 (имеется библиография); Риккетсии и риккетсиозы, М., 1948; Проблема реактивности в учении об инфекции и иммунитете, М., 1950 (имеется библиография); О физиологических основах иммунитета, М., 1950.

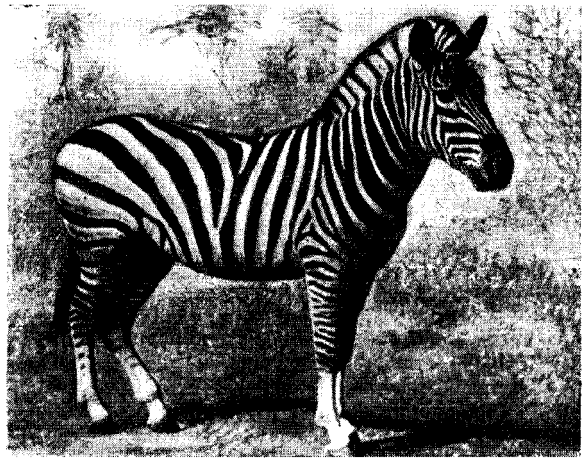
ЗДУ́НЬСКА-ВО́ЛЯ — город в Польше, в Лодзинском воеводстве. 17 тыс. жит. (1948). Ж.-д. узел. Один из крупных центров Лодзинского промышленного района: шерстяные, хлопчатобумажные, машиностроительные предприятия.

ЗЕАМЕ́Т — феодальное владение в Османской Империи, обусловленное несением военной службы. З. представлял собой крупный *лен* (см.) с годовым доходом от 20 тыс. до 100 тыс. акче (серебряная монета в 16 в. = 6—7 коп.). Крестьяне, жившие на З., находились в крепостной зависимости от феодала-*заима* (см.), обязаны были выполнять многочисленные феодальные повинности и платить феодалу и государству налоги, обычно превышавшие $^2/_3$ урожая. В конце 16 — начале 17 вв., в связи с кризисом феодальной системы в Турции, система военных ленов стала приходить в упадок, но окончательно была отменена только в 1834.

ЗЕБА́К — город на С.-В. Афганистана, в Бадахшанской области. Около 5 тыс. жит. Расположен в скотоводческом оазисе, на скрещении дорог от Аму-Дарьи через проходы Гиндукуша на Читрал (Пакистан). Имеет важное торгово-транспортное значение. Через З. осуществляется торговля золотом и драгоценными камнями (главным образом рубинами, изумрудами). Промышленность представлена кустарными мастерскими по отделке и шлифовке драгоценных камней и изготовлению украшений.

ЗЕБЖИДО́ВСКИЙ, Миколай (1553—1620) — польский магнат, краковский воевода, руководитель мятежа (*рокоша*, см.) шляхты против короля Сигизмунда III в 1606—07. Мятеж был вызван недовольством шляхты абсолютистскими тенденциями короля, его сближением с Австрией и династич. притязаниями на шведский престол, вовлекшими Польшу в ряд войн со Швецией, а также недовольством протестантской шляхты растущей католич. реакцией. Выступление З. явилось одним из проявлений политич. кризиса и начавшегося упадка магнатско-шляхетской Речи Посполитой.

ЗЕ́БРЫ — дикие африканские лошади; вместе с настоящими лошадьми и ослами составляют род и семейство лошадей, отряда непарнокопытных животных (Perissodactyla). Отличаются своеобразной окраской тела, состоящей из чередующихся тёмных и светлых полос (покровительственная окраска). Телосложением нек-рые З. напоминают ослов, другие более сходны с настоящими лошадьми. Роговые мозоли (каштанчики) имеются только на передних конечностях. Грива короткая, прямостоящая; хвост с кистью удлинённых волос на конце. Различают 3 вида З.: горную З., З. Грэви и квагу. Горная З. (Equus zebra) самая мелкая из всех. Телосложением похожа на осла. Высота в холке у взрослого жеребца ок. 125 *см*. На всём теле вплоть до копыт яркие чёрные полосы, особенно широкие на бёдрах. Голова короткая и широкая; уши длинные. Копыта узкие и высокие; каштанчики крупные. Встречается в Юж. и Юго-Зап. Африке. З. Грэви (E. grevyi) значительно крупнее, достигает высоты в холке более 155 *см*. На всём теле вплоть до копыт чёрные полосы, гораздо более многочисленные и



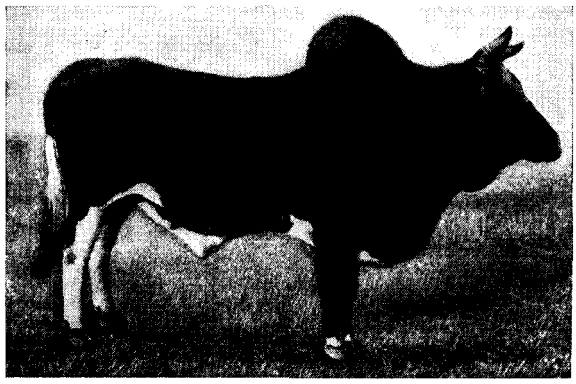
Бурчеллиева зебра.

узкие, чем у горной З. Распространена в Юж. Эфиопии и прилегающих частях Кении и Сомали. К в а г г а (E. quagga) телосложением похожа на лошадь. Высота в холке до 130 *см*. Голова более удлинённая; уши короткие. Копыта широкие. Хвост длиннее, чем у других видов З., и покрыт удлинёнными волосами на всём протяжении. Распространена в Юж. и Юго-Вост. Африке, образуя значительное количество местных рас, отличающихся особенностями окраски тела. У типичной квагги, ранее встречавшейся на территории Южно-Африканского Союза и ныне совершенно истреблённой, лишь голова, шея и плечи испещрены полосами, тогда как спина и бока — однотонной бурой окраски, ноги и хвост — беловатой. У остальных рас этого вида полосы выражены значительно резче. Так, у бурчеллиевой З., распространённой от р. Вааль до р. Лимпопо, тёмные полосы почти на всём теле, исключая нижние части конечностей, окраска к-рых белая. У З. Чапмана, водящейся в междуречье Лимпопо и Замбези, полосы покрывают всё тело, вплоть до копыт. Лишь второстепенными деталями окраски отличаются от них зебры Вальберга, зебры Гранта и др.

З. — стадные полигамные животные, встречающиеся обычно табунами по 10—30 голов. Ранее, когда З. были более многочисленны, наблюдались стада по нескольку сот и даже до тысячи голов. Населяют обширные открытые пространства африканских степей, нередко пасутся вместе с различными видами антилоп, буйволами, страусами. Некоторые виды, напр. горная З., поднимаются в горы до 2 тыс. *м* над ур. моря и более. Питаются травянистой растительностью. Широко кочуют в связи с сезонными изменениями кормовых условий. В результате преследования во многих районах области распространения З. истреблены полностью, в других стали немногочисленны. З. — очень осторожные, быстро бегающие животные. Легко переносят неволю и регулярно размножаются, но приручаются трудно. По наблюдениям, в неволе продолжительность беременности 346—390 дней. Различные виды З. скрещиваются между собой и дают плодовитое потомство. Известны помеси З. с различными породами домашних лошадей, ослами и лошадью Пржевальского. Успешно акклиматизированы в СССР в степном заповеднике *Аскания-Нова* (см.).

ЗЕ́БРЮГГЕ (З е е б р ю г г е) — порт в Бельгии, на берегу Северного м., в провинции Зап. Фландрия. Через З. осуществляется торговля с Великобританией. Соединён судоходным каналом (глубина 8 *м*) с г. Брюгге, для к-рого является аванпортом. Крупные склады. Значительное рыболовство.

ЗЕ́БУ, г о р б а т ы й с к о т (Bos taurus indicus),— один из подвидов домашнего крупного рогатого скота. Произошёл, вероятно в Индии, от одной из форм вымершего быка — тура. Характеризуется мускульно-жировым горбом в области холки, отвислыми ушами, узкой головой, короткой шеей, большим подгрудком; горб иногда почти незаметен. З. распространён в Юж. Азии, в Африке к югу от Сахары, на Мадагаскаре; завезён в Сев. и Юж. Америку. В СССР представлен рядом отродий т. н. зебувидного скота: в республиках Средней Азии — хоросанским, кураминским, туркменским и др., в Юж. Азербайджане — талышинским (или гиляк). Разводится гл. обр. как рабочий скот (вьючный, упряжной и даже беговой). Годовой удой молока в среднем 500—600 *кг*, при улучшенном кормлении достигает 1000 *кг* и более; молоко содержит до 6—7% жира. З. приспособлен к жаркому сухому климату, устойчив к пироплазмозным заболеваниям. В СССР З. улучшают скрещиванием со швицкой и другими породами крупного рогатого скота.



Зебувидный бык талышинского отродия (Азербайджанская опытная станция животноводства).

Лит.: С и в ч и к Б. С., Зебувидный скот в СССР, М., 1948 (имеется библиография); К о л е с н и к Н. Н., Эволюция крупного рогатого скота, Сталинабад, 1950.

ЗЕВ — вход из полости рта в средний отдел глотки, ограниченный сверху нижним краем мягкого нёба и язычком, снизу — корнем языка, по бокам — нёбными дужками и расположенными между ними миндалинами. См. *Глотка*.

ЗЕВА́ЭС, Александр (настоящая фамилия Б у р с о н; р. 1873) — французский буржуазный политич. деятель и историк. В 1892 из карьеристских соображений вступил в Рабочую партию. В 1898 прошёл в палату депутатов, был депутатом до 1910. В 1905 З. порвал с социалистическим рабочим движением и вместе с другими ренегатами — А. Брианом, А. Мильераном, Р. Вивиани — организовал т. н. республиканскую социалистическую партию, защищавшую интересы крупного капитала. В период первой мировой войны 1914—18 З. — ярый шовинист. В 1919 выступил адвокатом Виллена, убийцы Ж. Жореса. В дальнейшем занимался гл. обр. адвокатской и публицистич. деятельностью. З. — автор многочисленных поверхностных работ по истории Третьей республики во Франции и французского социалистического движения: «История Третьей республики (1870—1926)» (1926, рус. пер. 1930), «История шести лет (1938—1944)» (1945), «Клемансо» (1949), «Огюст Бланки» (1920, рус. пер. 1922) и др. Работы З. являются грубой фальсификацией истории рабочего движения, замаскированной псевдосоциалистической фразеологией.

ЗЕВГИ́ТЫ — третий из четырёх цензовых разрядов, на к-рые афинский законодатель *Солон* (см.) в 594 до н. э. разделил свободное население Аттики (Древняя Греция). За основу ценза был принят ежегодный доход, получаемый от обработки земли. З., составлявшие большинство населения, имели доход в 200 медимнов (1 медимн = 52,5 *л*) продуктов земледелия (зерна, вина, масла). Они должны были служить в тяжело вооружённой пехоте (см. *Гоплиты*). Первоначально З. избирались только на низшие государственные должности; с 457—456 до н. э. они получили доступ к нек-рым высшим должностям.

ЗЕ́ВИН, Яков Давидович (1884—1918) — профессиональный революционер. Родился в местечке Краснополье Могилёвской губ. В 1904 вступил в РСДРП. В 1907 в Екатеринославе (ныне Днепропетровск) З. был арестован и заключён в тюрьму.

После освобождения из тюрьмы переехал в Баку, где вёл подпольную партийную работу. В 1908 был вновь арестован и в 1909 сослан в Вологодскую губ. В 1910 приехал в Каменское (ныне Днепродзержинск). В 1911 Екатеринославский комитет РСДРП направил З. в партийную школу, организованную В. И. Лениным в Лонжюмо (близ Парижа). В 1912 З., под именем «Савва», участвовал в работах VI («Пражской») общепартийной конференции РСДРП (1912) (см. *Пражская партийная конференция*); как делегат екатеринославской организации З. представлял плехановскую группу меньшевиков-партийцев, блокировавшихся в то время с большевиками против троцкистского *августовского антипартийного блока* (см.). В 1904—12 З. имел колебания, в отдельные периоды примыкал к меньшевикам. После Пражской конференции целиком стал на большевистские позиции. По возвращении в Екатеринослав З. в 1912 был вновь арестован и выслан в г. Кемь Архангельской губ. В 1915 вернулся в Баку. В 1916 опять был арестован и в начале 1917 сослан в Иркутскую губ. на 5 лет. После Февральской буржуазно-демократической революции 1917 приехал в Москву, где вёл партийную работу. В августе 1917 З. снова в Баку — работал в Союзе нефтепромышленных рабочих. Вместе с С. Шаумяном, М. Азизбековым, А. Джапаридзе, И. Фиолетовым З. в 1917—18 был одним из руководителей трудящихся Баку в борьбе за установление Советской власти. В бакинском Совете народных комиссаров, созданном в апреле 1918, З. занимал пост комиссара труда. В 1918, после временного падения Советской власти в Баку, З. был арестован. В ночь на 20 сентября 1918 в числе 26 бакинских руководящих большевиков был зверски убит англ. интервентами с помощью эсеров.

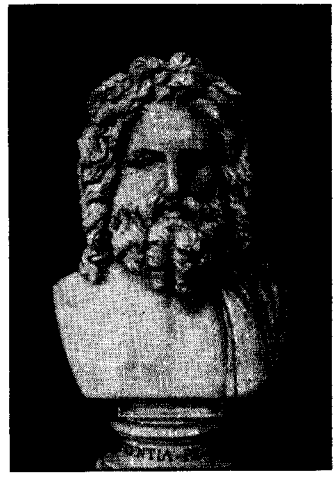
ЗЕ́ВКСИС (последняя треть 5 в. — начало 4 в. до н. э.) — знаменитый древнегреческий живописец. Одним из первых применял в своих картинах светотеневые приёмы, обращая особое внимание на моделировку фигур и иллюзорную передачу действительности. Работы З. не сохранились. По свидетельству литературных источников, из многочисленных картин З. выделялись: «Зевс на троне, окружённый богами», «Семья кентавров», «Пенелопа» и др.

Лит.: Баумгартен Ф. [и др.], Эллинская культура, СПБ, 1906 (стр. 390); Pfuhl E., Malerei und Zeichnung der Griechen, Bd 2, München, 1923 (стр. 681—89).

ЗЕВООБРАЗОВА́НИЕ — один из основных элементов процесса *ткачества* (см.), состоящий в разделении нитей основы на две части, между к-рыми образуется промежуток (зев) для закладывания уточной нити, ценовой палочки или прутка.

ЗЕВО́ТА — непроизвольные одиночные глубокие дыхательные движения в редком неправильном ритме; происходят с широко открытым ртом. Вдох при З. медленный, выдох короткий, энергичный. З. наступает после нек-рого периода ослабленного дыхания и отсутствия мышечной деятельности, после продолжительного пребывания в тесном, плохо проветриваемом помещении, а также при утомлении и сонливом состоянии, когда нарушается точная дентельность *дыхательного центра* (см.). При этом может происходить затруднение газообмена, вызывающее возрастание парциального напряжения углекислоты и уменьшение парциального напряжения кислорода в крови и вследствие этого — дополнительное раздражение дыхательного центра. З. улучшает снабжение организма кислородом и поэтому является приспособительным актом. Преодолеть З. можно интенсивной мышечной деятельностью, произвольным усилением дыхательных движений. З. может возникнуть при нек-рых заболеваниях центральной нервной системы, отравлениях и др.

ЗЕВС — в греческой мифологии верховный бог, почитавшийся как отец и царь богов и людей, бог неба, грома, молнии, дождя. Представление о З. как о царе богов и людей, а затем и покровителе государств и законов сформировалось с развитием у греков рабовладельческого общества. В связи с развитием торговых сношений и культурным сближением между отдельными местностями Греции образ З. получил общегреческое значение, воплотив в себе образы других местных божеств. Он приобрёл новые черты, характеризующие его как верховное божество. Это прослеживается по многочисленным эпитетам З. («громовержец», «тучегонитель» и др.), сохранившимся мифам о богах и своеобразию культа З. в различных местах Греции. В греческой мифологии З. — сын титана Кроноса и Реи. Кронос, предвидя гибель от собственного потомства, пожирал своих детей, но Рея сумела скрыть от него новорождённого З.



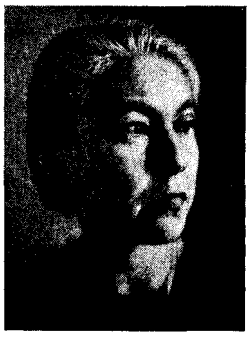
Зевс (из Отриколи. Италия). Римская копия с греческого оригинала 4 в. до н. э.

Впоследствии З. восстал против отца и других титанов, низверг их в тартар (преисподнюю) и воцарился на небе. От многочисленных связей З. с богинями и смертными женщинами произошли, согласно мифам, многие боги и герои: Аполлон, Артемида, Дионис, Персефона, Персей, Геракл и др. В Древней Греции было несколько особо чтимых храмов, построенных в честь З.: наиболее древний — в Додоне (Эпир), где был и *оракул* (см.); в Олимпии (Элида), где справлялись общегреческие «олимпийские праздники», по к-рым греки вели своё летосчисление; в Афинах, в Акрополе, где З. чтился как правитель государства; на горе Олимпе (в Фессалии), вершина к-рой, покрытая снегом, считалась обиталищем богов; на Ликейской горе (Аркадия). У римлян З. соответствовал *Юпитер* (см.).

ЗЕГАДЛО́ВИЧ, Эмиль (1888—1942) — польский писатель. Начал литературную деятельность как представитель польского импрессионизма («Путь жизни», 1908, «Имажинэ», 1919). Для последующего творчества характерна натуралистич. манера. В литературном наследии З. наиболее ценны его «Баллады» (1921), основанные на народных мотивах и отражающие характерные черты жизни краковских и силезских горцев. В большом автобиографич. романе «Жизнь Николая Серебромписанного» (ч. 1 — «Перед восходом солнца», 1927, ч. 2 — «Из-под колес мельницы», 1928, ч. 3 — «Тень над волнами», 1929) З. сатирически изобразил захолустную жизнь буржуазного мещанства в провинциальном городке Галиции накануне первой мировой войны, мещанское ханжество, бюрократию. С 1935, со времени всё более открытой фашизации буржуазной Польши, З. выступал как антифашист.

Соч. З.: Zegadłowicz E., Jałowcowy. Poezje. 1920—1926, Warszawa, 1927; Motory, Warszawa, 1937.

ЗЕ́ГЕРС, Анна (настоящие имя и фамилия — Нетти Рейлинг; р. 1900) — известная демократическая немецкая писательница. В 1927 вступила в Коммунистическую партию. Начиная с первого литературного произведения (роман «Восстание рыбаков», 1928, рус. пер. 1929) посвятила своё творчество жизни и революционной борьбе трудящихся. В 1930 З. выступила против американской империалистич. реакции (сб. новелл «На пути к американскому посольству», 1930). Идеям пролетарского интернационализма, прославлению подвига борцов за коммунизм посвящена книга «Попутчики» (1932, рус. пер. 1934) на тему о деятельности коммунистов ряда стран. После установления в Германии фашистской диктатуры З. эмигрировала во Францию, где активно участвовала в антифашистской борьбе. С 1939 по 1947 жила в Мексике. Произведения, написанные в эмиграции, выражают стремление З. установить исторические, социальные и политические причины, приведшие Германию к фашизму и поражению революционных сил народа: роман «Оцененная голова» (1933, рус. пер. 1935), «Спасение» (1937, рус. пер. 1939). В романе «Путь через февраль» (1935, рус. пер. 1935) на примерах борьбы австрийского рабочего класса против фашизма З. раскрывает роковую роль правой социал-демократии в установлении фашистской диктатуры. В романе «Седьмой крест» (1939, рус. пер. 1949) писательница показала мужественную борьбу немецких коммунистов в фашистском подполье. Вернувшись в 1947 из эмиграции на родину, З. приняла активное участие в строительстве демократической Германии. В 1949 вышло наиболее значительное произведение З. — роман «Мертвые остаются молодыми» (рус. пер. 1950). С большой реалистич. полнотой роман рисует жизнь немецкого народа с момента поражения ноябрьской революции 1918 до краха гитлеровской «третьей империи», изобличает профашистскую политику амер.-англ. империалистов. Цикл новелл «Мир» (1951) раскрывает рост общественного сознания рядовых тружеников, участвующих в строительстве демократической Германии, в борьбе за мир. В 1951 писательнице была присуждена Национальная премия первой степени. З. выступает пропагандисткой передовой русской культуры и искусства. После посещения СССР в 1948 написала книгу очерков «Советские люди» (1948). Почти все её произведения переведены на русский язык. З. — активный участник борьбы за мир, член Всемирного Совета Мира. В 1951 удостоена Международной Сталинской премии «За укрепление мира между народами».



Соч. З.: Seghers A., Gesammelte Werke in Einzelausgaben, Bd 1—8, B., 1951—52; Auf dem Wege zur amerikanischen Botschaft und andere Erzählungen, B., 1930; Aufstand der Fischer von st. Barbara, Weimar, 1947; Die Gefährten, B., 1950; Die Hochzeit von Haiti. Zwei Novellen, B., 1949; в рус. пер. — Седьмой крест. Роман. — Саботажники, М., 1949; Мертвые остаются молодыми. [Роман], М., 1950.

Лит.: Книпович Е., Самое сильное на свете, «Новый мир», 1949, № 11; Мотылева Т., Литература демократической Германии, там же, 1950, № 11; Дымшиц А., «Седьмой крест» [рецензия], «Звезда», 1949, № 7; Rilla P., Die Erzählerin Anna Seghers, B., 1950; Schroeder M., Eine Meisterin deutscher Prosa, «Aufbau», B., 1950, H. 11.

ЗЕ́ГЕРС, Геркулес — голландский живописец и гравёр конца 16—17 вв. См. *Сегерс.*

ЗЕ́ЕБЕК, Томас Иоганн (1770—1831) — немецкий физик. С 1818 — член Берлинской академии. В 1821 З. открыл явление термоэлектричества (см. *Термоэлектрические явления*), названное им термомагнетизмом. Он считал, что разность температур в местах соприкосновения разнородных частей металлич. цепи «освобождает» магнетизм и является причиной магнитных действий. З. впервые применил железные опилки для определения формы силовых линий магнитного поля. Совместно с Ж. *Пельтье* (см.) З. поставил ряд опытов, показывающих взаимный переход теплоты и электричества. Работал над объяснением *хроматической поляризации* (см.) и магнитных действий тока, над изучением распределения тепла в призматич. спектре. Ему принадлежит своеобразный способ получения натрия и калия путём электролиза на платиновой пластинке влажных кусков щёлочи в присутствии ртути.

Соч. З.: Seebeck Th. J., Ueber den Magnetismus der galvanischen Kette, «Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin», 1820—21 (стр. 289—346); Magnetische Polarisation der Metalle und Erze durch Temperatur — Differenz, Lpz., 1895.

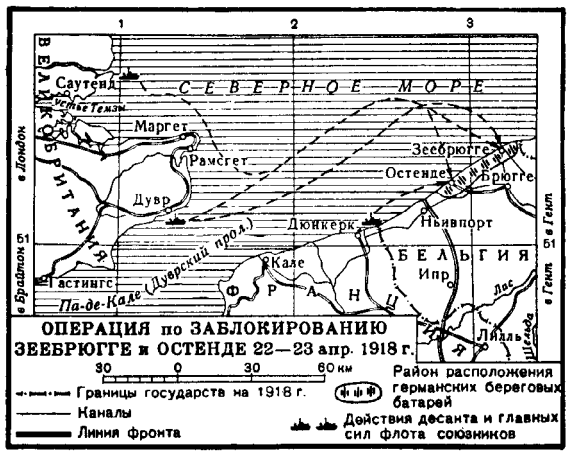
Лит.: Johann Gehler's physikalisches Wörterbuch, bearb. von B. Gmelin [u. a.], Bd 6, Abt., 2, Lpz., 1836 (VI — Thermomagnetismus, S. 710).

ЗЕ́ЕБЕКА ЯВЛЕ́НИЕ — возникновение электродвижущей силы в цепи, состоящей из разнородных металлов, если температура мест соединений или спаев этих металлов различна. Это явление впервые было замечено в 1821 немецким физиком Т. *Зеебеком* (см.). Возникающая при этом эдс носит название термоэлектродвижущей силы. Величина термо-эдс зависит от рода металлов и сплавов, составляющих цепь, и от величины разности температур горячего и холодного спаев. При небольших изменениях температур термо-эдс пропорциональна разности температур. При больших разностях температур наступает нарушение линейной зависимости; в нек-рых случаях наблюдается даже изменение знака термо-эдс. З. я. широко используется в термопарах (см. *Термоэлектрические явления*) — для измерения температур, в радиационных термоэлементах — для измерения лучистой энергии и в электроизмерительных приборах — для измерения токов высокой частоты. В последнее время З. я. применяется в приборах и устройствах, предназначенных для разбраковки стальных изделий по химич. составу.

Лит.: Дорфман Я. Г. и Кикоин И. К., Физика металлов, Л.—М., 1933; Лившиц Б. Г., Физические свойства сплавов, 2 изд., М., 1946; Хвольсон О. Д., Курс физики, т. 4 — Учение о магнитвых и электрических явлениях, Берлин, 1923.

ЗЕЕБРЮ́ГГСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1918 — операция англо-франц. флота на побережье Фландрии во время первой мировой войны 1914—18 с целью блокирования выходов из каналов у Зеебрюгге (Зебрюгге) и Остенде, к-рые немцы превратили в базы подводных лодок, активно действовавших на морских коммуникациях. Подготовка З. о. заняла около 4 месяцев. План З. о. заключался в том, чтобы, пользуясь ночной темнотой, затопить у выходов из каналов 5 старых крейсеров (3 у Зеебрюгге и 2 у Остенде). Для прикрытия операции катеры ставили дымовую завесу. На мол в Зеебрюгге высадился десант (ок. 1800 чел.). Всего в З. о. участвовало 165 кораблей различных классов. Несмотря на длительную подготовку, осуществление операции было крайне неорганизованным. В намеченных местах удалось затопить только 3 брандера, остальные сели на мель и были взорваны. Десант, высаженный в порту, своей задачи не выполнил и понёс большие потери. Высадка десанта началась ок. 24 час. 22 апр. 1918. Во 2-м часу ночи операция закончилась

отходом англ. кораблей. Оперативных результатов З. о. не дала, т. к. уже к 15 мая немцы устроили



новый фарватер в обход затопленных брандеров у Зеебрюгге и действия подводных немецких лодок продолжались попрежнему.

Лит.: Трайнин П. А., Зеебрюггская операция, [2 изд.], М.—Л., 1939.

ЗЕ́ЕМАН, Питер (1865—1943) — голландский физик. В 1896 открыл явление расщепления спектральных линий под действием внешнего магнитного поля (см. *Зеемана явление*), сыгравшее важную роль в обосновании и развитии *электронной теории* (см.). З. принадлежат экспериментальные исследования двойного лучепреломления в электрич. поле (см. *Керра явление*). Он нашёл, что постоянная Керра (коэфициент в формуле, определяющей разность оптич. ходов 2 лучей, получившихся в результате двойного преломления) для жидкого воздуха в 20 раз меньше, чем для сероуглерода CS_2. З. дал один из методов измерения коэфициента поглощения электромагнитных волн. Этим методом русский учёный А. А. *Эйхенвальд* (см.) непосредственно определил тангенс угла потерь, измеряя уменьшение амплитуды волны вдоль параллельных проволок, помещённых в растворы NaCl и H_2SO_4. В 1895 З. произвёл измерения оптич. постоянных ряда металлов. Эти измерения, наряду с измерениями других учёных, показали, что оптич. постоянные металлов для видимого света почти не зависят от температуры.

Соч. З.: Zeeman P., Influence of magnetism on the nature of the light emitted by a substance, «Philosophical magazine», 1897, v. 43; Magneto-optiske Verschijnselen, Leiden, 1921; в рус. пер. — Происхождение цветов спектра, Одесса, 1910.

ЗЕ́ЕМАНА ЭФФЕ́КТ — см. *Зеемана явление.*

ЗЕ́ЕМАНА ЯВЛЕ́НИЕ — изменение длины волны спектральной линии под влиянием магнитного поля. Обнаружено голландским физиком П. *Зееманом* (см.) в 1896 при наблюдении свечения паров натрия. Открытие З. я. имело большое значение для доказательства реальности существования электронов и сложного строения атомов. Для наблюдения З. я. источник света, испускающий линейчатый спектр, располагается между полюсами мощного электромагнита; при этом каждая спектральная линия расщепляется на несколько составляющих. Расщепление весьма незначительно и для магнитных полей в 20—30 тыс. эрстед достигает лишь нескольких десятых долей ангстрема. При исследовании З. я. необходимо пользоваться спектральными приборами высокой разрешающей силы — большой дифракционной решёткой или интерференционным спектроскопом. Составляющие, на к-рые расщепляется спектральная линия, поляризованы (см. *Поляризация света*). Если наблюдение производится поперёк магнитного поля, то составляющие поляризованы линейно; если наблюдение производится вдоль магнитного поля, то составляющие поляризованы по кругу в плоскости, перпендикулярной к направлению магнитного поля.

В простейшем случае (рис. 1) спектральная линия расположена в том месте, где располагалась первоначальная линия, а две другие — симметрично по обе стороны от неё. Все три составляющие обнаруживаются лишь при наблюдении поперёк магнитного поля, причём в средней составляющей колебания электрич. вектора параллельны линиям магнитной напряжённости (π-компонента), а в крайних — перпендикулярны к линиям магнитной напряжённости (σ-компонента). При наблюдении вдоль поля видны (благодаря поперечности световых колебаний) лишь две крайние составляющие; составляющая, смещённая в сторону больших частот (в фиолетовую сторону спектра), поляризована по кругу против часовой стрелки, а смещённая в сторону меньших частот (в красную сторону спектра) — по кругу по часовой стрелке. Указанное расщепление на три составляющие называется нормальным З. я.

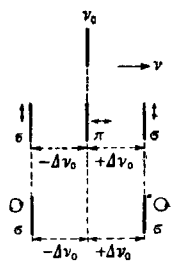


Рис. 1.

Теория З. я., сразу после его открытия, была создана голландским физиком-теоретиком Г. Лоренцом, исходившим из предположения, что каждая спектральная линия испускается электроном, колеблющимся внутри атома. Вне магнитного поля колебание электрона носит гармонич. характер, что соответствует испусканию одной спектральной линии с частотой ν_0. Под влиянием внешнего магнитного поля характер колебаний электрона становится более сложным, в результате чего, кроме первоначальной частоты ν_0, испускаются ещё две частоты $\nu_1 = \nu_0 + \Delta\nu_0$ и $\nu_2 = \nu_0 - \Delta\nu_0$. По вычислениям Лоренца величина расщепления $\Delta\nu_0 = \frac{1}{4\pi}\left(\frac{e}{m}\right) \cdot H$, где $\frac{e}{m}$ — отношение заряда электрона к его массе, а H — напряжённость магнитного поля. Теория позволяет также определить поляризацию линий, к-рая совпадает с наблюдаемой. Существенно отметить, что направление круговой поляризации составляющих при их наблюдении вдоль магнитного поля получается в соответствии с опытными данными только в том случае, если считать, что заряд частицы, испускающей световые колебания, отрицателен; при положительном заряде частицы направление круговой поляризации было бы обратное. Величина расщепления $\Delta\nu_0$, вычисленная Лоренцом, хорошо совпала с наблюдаемой величиной расщепления для ливий водорода и нек-рых линий других элементов. Таким образом, на основании З. я. удалось впервые показать, что в состав атомов входят отрицательно заряженные электроны и что их колебания ведут к излучению света.

Однако впоследствии выяснилось, что простое расщепление спектральных линий на три составляющие наблюдается только для одиночных линий. Большинство же линий в спектрах образует определённые группы, носящие название спектральных мультиплетов. Линии, принадлежащие к системам

мультиплетов, как правило, расщепляются не на три, а на большее число составляющих (иногда до 20 и больше). Составляющие расположены симметрично относительно первоначальной линии и поляризованы так же, как и в случае простого расщепления, на три составляющие (π- и σ-компоненты). Такое расщепление получило название сложного, или аномального, З. я. Расстояние $\Delta\nu$ между составляющими в сложном З. я. равно рациональной дроби от расстояния, вычисленного для простого расщепления: $\Delta\nu = \frac{q}{i}\Delta\nu_0$, где q и i — целые числа.

В 1912 немецкие физики Ф. Пашен и Э. Бак, исследуя узкий мультиплет в спектре кислорода, обнаружили, что в сильных магнитных полях, когда величина расщепления становится сравнимой с расстоянием между составляющими мультиплета, характер З. я. меняется. Происходит упрощение расщепления: часть составляющих сливается, часть ослабевает; в результате в сильном магнитном поле остаются всего три составляющие, расположенные так, как если бы вместо первоначального мультиплета была бы одиночная линия. Это явление получило название явления Пашена—Бака. Впоследствии советский физик С. Э. Фриш показал, что в нек-рых случаях возможно частичное упрощение («частичное явление Пашена—Бака»). Советский физик П. Л. Капица, работая с чрезвычайно сильными магнитными полями (до 800 тыс. эрстед), показал, что полное упрощение (до трёх составляющих) наблюдается во всех случаях, для любых широких мультиплетов, если только магнитное поле достаточно сильно.

Попытки объяснить сложное З. я. встретили вначале существенные трудности. Советский учёный Д. С. Рождественский впервые высказал и обосновал гипотезу, по к-рой образование спектральных мультиплетов носит характер «внутреннего» З. я., т. е. оно вызвано магнитным полем, образованным движением электронов в самом атоме. Тем самым Рождественский показал, что теория З. я. не может быть дана независимо от теории возникновения спектральных мультиплетов. Такая теория смогла быть развита лишь после появления квантовой механики и после того, как было выяснено, что каждый электрон обладает собственными механическим и магнитным моментами. С точки зрения квантовой механики спектральная линия испускается при переходе атома с одного энергетич. уровня на другой (рис. 2, *а*). Каждому энергетич. уровню атома соответствует магнитный момент, определяемый квантовым числом J. При наличии внешнего магнитного поля каждый уровень расщепляется на $2J + 1$ подуровней, характеризуемых новым магнитным квантовым числом M. Переходы между подуровнями с одинаковыми M ведут к испусканию π-компонент, а переходы между подуровнями, для к-рых M отличаются на единицу, приводят к испусканию σ-компонент. На рис. 2, *б* изображено расщепление во внешнем магнитном поле уровней с $J = \frac{3}{2}$ и $J = \frac{1}{2}$

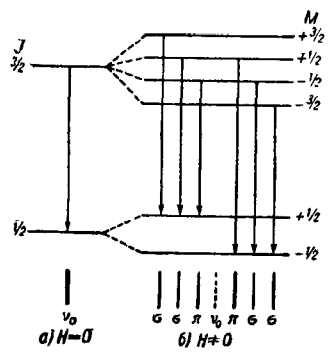


Рис. 2.

и возникновение отдельных π- и σ-составляющих. Таким образом, с точки зрения квантовой механики первичным является расщепление энергетич. уровней атома, а расщепление спектральной линии носит вторичный характер. Теория приводит к правильной величине расщепления и объясняет упрощение, возникающее в сильных магнитных полях. Расщепление энергетич. уровней атома доказано прямыми опытами по расщеплению атомных пучков, пролетающих через неоднородное магнитное поле (опыты немецких физиков О. Штерна и В. Герлаха).

Лит.: Шпольский Э. В., Атомная физика, т. 2, 2 изд., М.—Л., 1950; Фриш С. Э., Атомные спектры, Л.—М., 1933; Герцберг Г., Атомные спектры и строение атомов, пер. с англ., М., 1948.

ЗЕЕРНЫЙ ПРЕСС — гидравлич. пресс для отжима масла из масличных семян, шквары или другого жиросодержащего сырья. Прессование происходит в стальной коробке (зеере). Стенки коробки покрыты сквозными отверстиями диаметром 0,5—0,8 *мм* на расстоянии 10—20 *мм* одно от другого, через к-рые вытекает масло во время прессования. Во избежание закупорки частицами мезги отверстиям придаётся конич. форма с расширением к наружной поверхности зеера. К З. п. относятся также *непрерывно действующие шнековые прессы*, барабаны к-рых состоят из отдельных стальных пластин, скреплённых между собой массивными хомутами. Масло при прессовании вытекает через зазоры между пластинами.

ЗЕЙН (от лат. Zea — кукуруза) — запасной белок, содержащийся в семенах кукурузы; принадлежит к группе белков, называемых *проламинами* (см.). От других проламинов З. отличается наилучшей растворимостью в 90—93%-ном этиловом спирте. При гидролизе даёт большое количество глютаминовой кислоты (31,3%) и лейцина (25%). З. принадлежит к т. н. неполноценным белкам, т. к. в его составе отсутствует *лизин* (см.) и содержится лишь в ничтожном количестве *триптофан* (см.) (0,17%) — весьма важные в пищевом отношении аминокислоты. В З. отсутствует также гликоколл (см. *Глицин*). Содержание общего азота в З. — 16,13%. Изоэлектрич. точка З. лежит в зоне pH = 5,6—6,4.

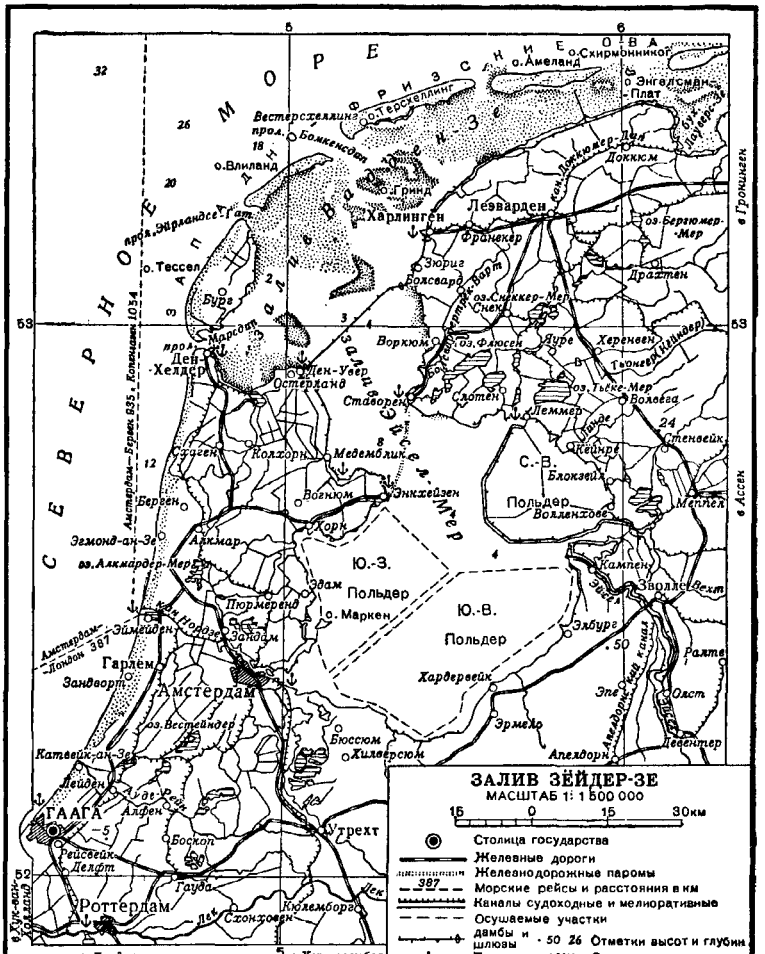
ЗЕЙГЕРОВА́НИЕ (нем. Seigerung), или выта п л и в а н и е, — в цветной металлургии способ разделения твёрдых сплавов на составные части, основанный на разности их температур плавления. Так, при З., состоящем в медленном нагревании в печи медистого чушкового свинца, получаемого при рудной плавке (*см. Свинец*), из него вытапливаются в первую очередь наиболее легкоплавкие, т. н. эвтектические, смеси (см. *Эвтектика*), а затем металлич. свинец. Кристаллы металлич. меди, имевшиеся в чушковом свинце, а также другие примеси с высокой температурой плавления остаются в печи в виде рыхлой губчатой массы («дроссов»). Регулируя температуру З., можно вытапливать из сплава те или иные его составляющие. З. применяется не только к металлич. сплавам, но и к нек-рым другим химич. системам. Способом З. получается, напр., черновая сернистая сурьма Sb_2S_3 (т. н. крудум), к-рая вытапливается из сурьмяных сульфидных руд. Для З. применяются пламенные отражательные печи с наклонным подом. Расплавленные при З. продукты непрерывно стекают вниз и скапливаются в т. н. сборнике. Твёрдые остатки периодически удаляются из печи.

ЗЕ́ЙДЕЛЬМАН, Карл (1793—1843) — немецкий актёр. Один из крупнейших представителей немецкого сценич. реализма 19 в. В 1815—20 играл в Бреславльском театре, затем в театрах Праги (1820—

1822), Касселя (1822—28), Дармштадта (1829), Штутгарта (1829—37), Берлина (1838—43). На развитие творчества З. оказало влияние революционное движение периода 30-х гг. 19 в. Выступая против подражаний франц. классицизму и против субъективизма романтической актёрской школы, З. вёл борьбу за идейность и реализм в сценич. искусстве. Внимание З. привлекали сильные характеры произведений В. Шекспира (Яго — «Отелло», Шейлок — «Венецианский купец»), В. Гёте (Мефистофель — «Фауст»), Г. Лессинга (Натан — «Натан Мудрый», Маринелли — «Эмилия Галотти»), Ф. Шиллера (Франц Моор — «Разбойники») и др. Сохранившиеся тетради ролей З. свидетельствуют об упорстве, с к-рым добивался актёр создания многосторонних, идейно-значительных образов, показывают заботу З. об ансамбле спектакля. З. было свойственно большое мастерство внешнего перевоплощения, подчинённое задаче яркой индивидуализации изображаемого лица. Произведённая им реформа сценич. речи противопоставила риторич. манере декламации, распространённой на современной ему немецкой сцене, новую, реалистич. школу сценич. слова. По свидетельству В. Либкнехта, З. был любимым актёром К. Маркса.

Лит.: Троицкий З., Карл Зейдельман и формирование сценического реализма в Германии, М.—Л., 1940; Rötscher H.-Th., Seydelmann's Leben und Wirken... mit Benutzung und Veröffentlichung des handschriftlichen Nachlasses und der Briefe desselben dargest., B., 1845; Lewald A., Seydelmann und das deutsche Schauspiel, Stuttgart, 1835.

ЗЁЙДЕР-ЗЕ — залив Северного м. у побережья Нидерландов. Отделён от моря цепью Западно-Фризских о-вов. Образовался в 1282 вследствие опускания и затопления суши. Берега З.-З. низменные, заболоченные, почти на всём протяжении укреплены плотинами и дамбами. В 1932 З.-З. был разделён шлюзованной дамбой на 2 части: меньшую, северную, сообщающуюся с морем, — залив Вадден-Зе, и бо́льшую, южную, замкнутую — Эйсел-Мер. Эти части соединяются шлюзами Корнвердерзанд и Ден-Увер. Залив Вадден-Зе мелководен; его сев.-вост. часть занята обширными отмелями. Глубины не более 3—4 *м*, на фарватерах — до 24 *м*. Величина приливов 1,4—1,9 *м*. В заливе Вадден-Зе расположены крупные порты Харлинген и Ден-Увер. Залив Эйсел-Мер занимает площадь 3600 *км*². Глубины в центральной части достигают 4 *м*, на фарватерах — до 8 *м*. Залив судоходен для небольших судов. Крупные порты: Амстердам, связанный каналом Нордзе с Северным м., Ставорен, Леммер и др. В 1932 начались работы по осушению залива Эйсел-Мер. Однако они ведутся крайне медленно и до настоящего времени еще не окончены. В З.-З. впадает р. Эйсел — один из рукавов Рейна.



ЗЕЙДИ́ТЫ — последователи мусульманской шиитской секты, возникшей в арабском халифате в 8 в. в связи с борьбой внутри правящей арабской феодальной верхушки. Основатель этой секты Зейд объявил себя имамом (т. е. духовным руководителем мусульман) и поднял восстание в Куфе против омейядского халифа Хишама, но в 740 был убит в сражении с халифским войском. Последователи убитого имама — З. неоднократно восставали, используя недовольство народных масс режимом феодального гнёта и эксплуатации. В 864 З. захватили власть в Сев. Персии и образовали своё государство, к-рое просуществовало более 300 лет. В 901 группа З. во главе с имамом Хади захватила власть в *Йемене* (см.) и основала правящую там до сих пор (1952) династию. В 50-х гг. 20 в. в Йемене З. составляли более половины населения.

ЗЕ́ЙЕР, Юлиус (1841—1901) — видный чешский писатель, романтик. Происходил из купеческой семьи. Много путешествовал, бывал в России. Роман «Ян Мариа Плойгар» (1888) — автобиография чешского интеллигента, вступившего в конфликт с буржуазным обществом и остро переживающего национальное унижение родины. Патриотич. устремления З. побудили его обратиться к темам героич. прошлого Чехии. Поэмы «Вышеград» (1880) и «Приход чехов» (1886) рассказывают о борьбе чехов против германских племён в защиту своей земли в условиях раннего средневековья. Особый интерес З. к России отразился в его подражании русским

былинам («Песня о мести за Игоря», 1882). З. неоднократно обращался к разработке фольклорных сюжетов Запада и Востока. Ценность его творчества снижают элементы мистики, проникающей и в патриотич. темы З. Мистика сказалась и в его утопич. картинах будущего торжества социальной справедливости («Каролинская эпопея», 1896, «Три воспоминания Вита Хораза», 1899). В годы немецко-фашистской оккупации Чехословакии писатель-коммунист Ю. Фучик написал этюд о З., определив его творчество как значительное явление чешской национальной культуры.

Соч. З.: Zeyer J., Spisy, [sv.] 1—34, Praha, 1902—07.
Лит.: Fučík J., Tři studie: Božena Němcová, Karel Sabina, Julius Zeyer, Praha, 1947.

ЗЕ́ЙЛА — город на В. Африки, близ Баб-эль-Мандебского пролива в Британском Сомали. Ок. 5 тыс. жит. Морской порт. Вывоз кож, шкур, скота, соли, кофе, ладана, мирры.

ЗЕ́ЙЛИГЕР, Дмитрий Николаевич (1864—1936)— советский геометр и механик, заслуженный деятель науки РСФСР. Был председателем Казанского физико-математич. общества (в 1907—13 и 1919—29). Его геометрич. исследования посвящены в основном *линейчатой геометрии* (см.).

Соч. З.: Теория движения подобно-изменяемого тела, Казань, 1892; Комплексная линейчатая геометрия. Поверхности и конгруэнции, Л.—М., 1934.
Лит.: Слугинов С. П., Д. Н. Зейлигер, Пермь, 1927 (имеется список работ З.).

ЗЕ́ЙМЕ, Иоганн Готфрид (1763—1810) — немецкий писатель. Сын крестьянина. В юности был продан вербовщиками в англ. армию. После долгих лет подневольной службы ему удалось бежать. В 90-х гг. был секретарём русского генерала О. А. Игельстрема в Варшаве. Впоследствии поселился в Лейпциге, перебиваясь частными уроками и работой в типографии. Лучшие произведения З. заключают в себе критику феодальной раздробленности Германии, деспотизма Наполеона и его союза с католической реакцией («Прогулка в Сиракузы», 1802). Выступая также против царской России, З. вместе с тем высоко оценивал национальные особенности русского народа («Мое лето 1805 г.», 1806). В период разгрома Австрии и Пруссии Наполеоном З. призывал немцев к национально-освободительной борьбе против иноземных поработителей и внутренних деспотов («Апокрифы», 1811, посмертно, «Предисловие к примечаниям по Плутарху», 1826, посмертно, и др.). Творчество З. как демократического писателя обычно замалчивалось буржуазной наукой.

Соч. З.: Seume J. G., Prosaische und poetische Werke, Tl 1—10, B., 1879.
Лит.: Planer O. und Reissmann C., Johann Gottfried Seume, Lpz., 1898; Roch H., Deutsche Schriftsteller als Richter ihrer Zeit, B., 1947.

ЗЕЙН-ОЛЬ-АБЕДИ́Н МЕРАГЕ́Й, Хаджи (род. ок. 1838 — ум. 1910) — персидский писатель. Происходил из богатой купеческой семьи. Долгое время жил в России, в Ялте. Единственное произведение З.-оль-А. М. — трёхтомный роман «Дневник путешествия Ибрахима-бека» (1888—1909) — сыграло значительную роль в становлении персидской художественной прозы 20 в. Наибольшее значение имеет анонимно опубликованный в 1888 в Стамбуле (без указания даты и места издания) первый том романа, к-рый содержит резкую критику полуфеодального строя Персии, продажности и самовластия сановников, засилья духовенства, паразитизма дервишей. В своей положительной программе З.-оль-А. М. не шёл дальше идей буржуазной конституционной монархии. Второй и третий томы романа лишены критич. направленности и сатирич. окраски, присущих его первой части.

Лит.: Бертельс Е. Э., Очерк истории персидской литературы, Л., 1928.

ЗЕ́ЙНСВИЛЛ — город в США, в штате Огайо. 40 тыс. жит. (1950). Крупные стекольные, цементные, керамические (фарфор, фаянс) заводы. Вблизи — добыча угля, извести, глины.

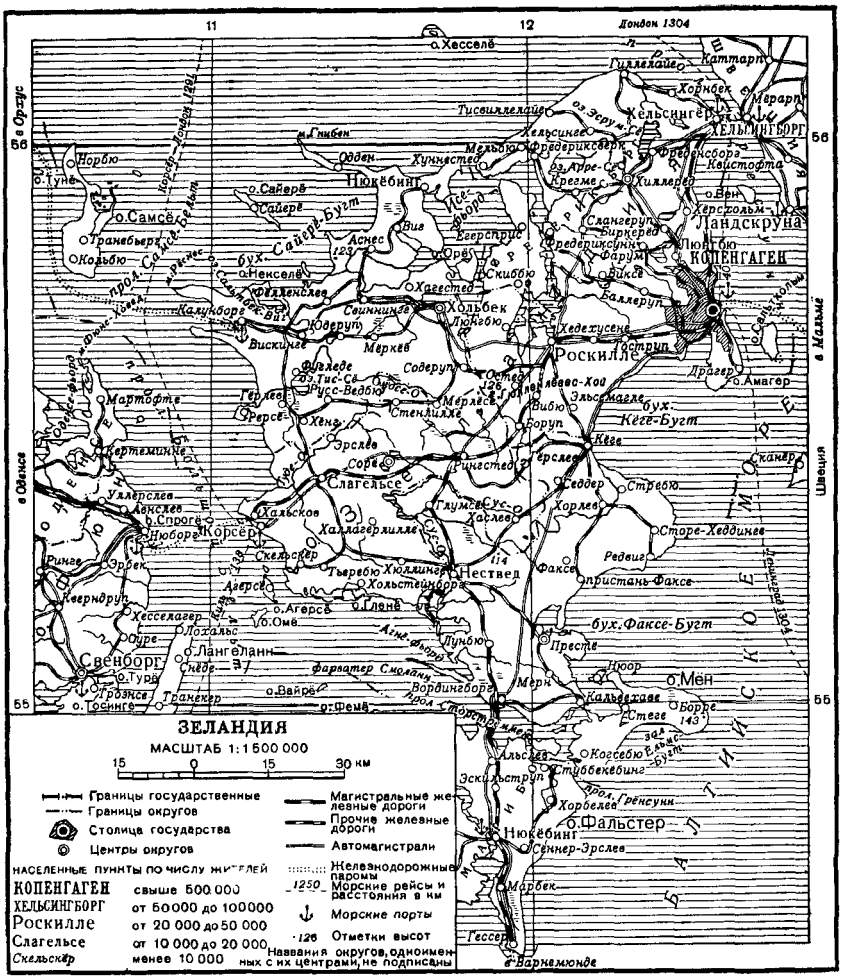
ЗЕ́ЙПЕЛЬ, Игнац (1876—1932) — австрийский реакционный политич. деятель, один из лидеров католич. реакции. Профессор богословия. В 1918— министр социального обеспечения в последнем кабинете габсбургской монархии. После её распада и образования буржуазной австр. республики — один из руководителей реакционной т. н. христианско-социальной партии. С мая 1922 по ноябрь 1924 и с октября 1926 по апрель 1929 — австр. канцлер, в 1930 — министр иностранных дел; проводил политику наступления на политич. права и жизненный уровень рабочего класса, расправлялся с рабочим движением. З. способствовал фашизации страны, подготовил фашистскую конституционную реформу 1929, был одним из идеологов австрийского фашизма.

ЗЕ́ЙСКО-БУРЕ́ИНСКАЯ РАВНИ́НА — равнина в Амурской обл. РСФСР, между предгорьями хребтов Янкан — Тукурингра—Джагды на С., Буреинским хребтом — на В., средним течением р. Амура и низовьями р. Зеи — на Ю. и Зеей — на З. Рельеф З.-Б. р. на С. увалистый, с высотами до 300 *м* (и выше), на Ю.-З. — равнинный, с высотами до 95 *м*. В понижениях — луговые пространства (иногда заболоченные), на повышениях — леса и кустарники. З.-Б. р. является основным зерновым районом Амурской области. Имеются месторождения угля.

ЗЕ́ЙЦ, Карл (1869—1950) — один из оппортунистических, реакционных лидеров австрийской социал-демократии. С 1901 — депутат рейхстага. После краха габсбургской монархии — президент Национального собрания (1919), с 1920 — второй председатель Национального совета. В 1920—23 — председатель с.-д. партии. С 1923 по 1934 — бургомистр Вены. Отвлекая рабочих от революционной борьбы, З. стремился направить их на путь «муниципального социализма» и культурничества; широко рекламируя жилищное строительство в Вене, пытался представить его как «средство строительства социализма». Политика, проводимая З. вместе с О. *Бауэром*, К. *Реннером* (см.) и другими деятелями *австромарксизма* (см.), имела своим последствием фашизацию Австрии и проложила путь аннексии Австрии гитлеровской Германией в 1938. После второй мировой войны 1939—45 З. активной политич. роли не играл, являясь марионеткой в руках руководства австр. с.-д. партии — агентуры американо-английских империалистов.

ЗЕКА́РСКИЙ ПЕРЕВА́Л — перевал в Аджаро-Имеретинском (Аджаро-Ахалцихском) хребте гор Малого Кавказа; высота 2180 *м*. Через З. п. идёт дорога из г. Ахалцихе в г. Кутаиси.

ЗЕЛА́НДИЯ (датск. Шеллан) — остров, самый крупный в Датском архипелаге. Расположен между Ютландским и Скандинавским п-овами. Площадь 7016 *км*², вместе с мелкими островами 7518 *км*². Население 1483 тыс. чел. (1945). В адм. отношении делится на округа (амты): Копенгаген, Фредериксборг, Хольбек, Сорё, Престё; город Копенгаген выделен в самостоятельную адм. единицу. Поверхность представляет невысокую холмистую равнину (высоты до 126 *м* в центре острова), сложенную в основном породами мелового периода,



покрытыми сверху ледниковыми наносами. *Береговая линия сильно расчленена*, образует множество заливов и бухт. Мягкий климат (средняя температура января ок. 0°, июля ок. +17°, осадков 550 *мм* в год) и плодородные бурые лесные почвы способствуют развитию с. х-ва. Некогда обширные буковые леса уничтожены, бóльшая часть поверхности занята лугами и отчасти пашнями. З. — экономически наиболее развитая часть Дании, *производящая более половины промышленной продукции*. Основные отрасли промышленности: машиностроение, судостроение, пищевая, текстильная, фарфоро-фаянсовая, обувная. В сев. части преобладают зерновые культуры, в южной — сахарная свёкла; вокруг Копенгагена — огородничество и цветоводство. Развиты свиноводство и коневодство. Крупные города: Копенгаген — столица, основной *порт* страны и главный промышленный центр, Хельсингёр, Хольбек, Нествед. С континентальной частью страны З. связана ж.-д. паромами.

ЗЕЛА́НДИЯ (З е л а н д) — провинция на Ю.-З. Нидерландов (Голландии). Площадь 2,7 тыс. *км*². Население 271 тыс. чел. (1950). Поверхность З., расположенной гл. обр. на о-вах Валхерен, Схаувен в дельте р. Шельды, совершенно плоская, б. ч. ниже уровня моря (марши), и защищена от затопления дамбами. Через острова прорыты судоходные каналы. Почвы маршей болотисты, но плодородны. Климат океанический (средняя температура января +2°, июля +18°, осадков ок. 700 *мм* в год). В экономике основную роль играет с. х-во. Свыше 70% пахотной земли принадлежит кулацким хозяйствам. Возделываются пшеница, рожь, ячмень, овёс, картофель, горох (30% сбора в стране), сахарная свёкла (25%), лён, хмель, табак, кормовые травы и корнеплоды. Значительны садоводство, цветоводство и животноводство. У берегов — устричный промысел. Основные города: Мидделбург — административный центр, Тернёзен — аванпорт бельгийского г. Гена, с к-рым он соединён глубоководным каналом, Флиссинген на о-ве Валхерен — военно-морская база.

В 11—13 вв. сев. часть З. находилась под властью графов Голландии, юж. часть — Фландрии. В 1-й половине 14 в. Голландия объединила в своих руках все Зеландские о-ва. В 1428 З. вошла в состав владений герцогов бургундских, с 1477 принадлежала Габсбургам. К началу 16 в. З. входила в состав Нидерландов как провинция со своим сословным представительством и штатгальтером (правителем). В З. рано начали развиваться капиталистич. отношения. Здесь получили развитие судостроение, рыбные промыслы, торговля (гл. обр. морская). В период *нидерландской буржуазной революции 16 века* (см.) З. была одной из первых нидерландских провинций, восставших против владычества Испании, приняв активное участие в борьбе морских гёзов (см. *Гёзы*). В 1579 вошла в состав республики Соединённых провинций, к-рая отвоевала в 1648 у Испании континентальную часть З. В 17 в. буржуазия З., недовольная засилием в Соединённых провинциях буржуазии Голландии, возглавила движение «унитаристов», выступавших за усиление централизации в Соединённых провинциях (в противоположность «провинциалистам» — голландской буржуазии). Дальнейшую историю З. см. *Нидерланды*.

ЗЕЛА́НДИЯ НО́ВАЯ — доминион Британской империи в ю.-з. части Тихого ок. См. *Новая Зеландия*.

ЗЕЛЁНА-ГУ́РА — город на З. Польши, административный центр Зелёнагурского воеводства. 16 тыс. жит. (1950). Ж.-д. узел. Производство стальных конструкций, текстильного оборудования; одна из крупнейших *в стране шерстоткацких фабрик*; обработка льна, виноделие. Театр, музей. Памятники зодчества 13—14 вв. Вблизи — стекольные предприятия; добыча бурого угля.

ЗЕЛЁНАГУ́РСКОЕ ВОЕВО́ДСТВО — административно-территориальная единица на З. Польши. Образована в июне 1950. Включает старые польские

земли, возвращённые Польше в результате разгрома Советской Армией гитлеровской Германии. Площадь 14,9 тыс. *км*². Население 565 тыс. чел. (1950), в т. ч. городское — 210 тыс. чел. Адм. центр — Зелёна-Гура.

Природа. З. в. расположено в зап. части Куявско-Великопольской низменности, в бассейне средней Одры. Бóльшая часть территории низменна и представляет собой чередование широких, заболоченных древнеледниковых долин, слабо приподнятых зандровых равнин и моренных плато, покрытых подзолистыми почвами. Климат умеренный (средняя температура января —1°, июля +19°; годовое количество осадков 500—600 *мм*). З. в. — одно из наиболее лесистых воеводств Польши: хвойные и смешанные леса занимают ок. 40% его территории. Имеются месторождения бурого угля, строительных и керамич. глин, качественных песков. Главная река — Одра с крупным судоходным притоком Вартой.

Хозяйство. З. в. было районом с отсталым аграрным хозяйством, к-рое сильно пострадало во время военных действий в 1945. После возвращения этого района Польше и победы народно-демократического строя достигнуты значительные успехи в восстановлении и развитии экономики З. в. Имеются заводы стальных конструкций, транспортного и текстильного машиностроения (г. Зелёна-Гура), с.-х. машиностроения (г. Гожув). Крахмало-паточная, спирто-водочная, лесопильная, керамическая, текстильная, пивоваренная пром-сть. Основными с.-х. культурами являются рожь и картофель, внедряется лён. На отдельных участках возделываются пшеница, сахарная свёкла. В юж. части З. в. — виноградарство, овощеводство и садоводство. Значительно развито животноводство. Уже в 1945—46 прибывшие на территорию З. в. польские крестьяне-переселенцы организовали первые производственные кооперативы. В 1950 З. в. занимало одно из первых мест в Польше по кооперированию с. х-ва. Через территорию З. в. проходят важные ж.-д. и речные магистрали, соединяющие отдельные районы Польши (Силезия — Щецин), а также Польшу с Германией (Гданьск—Берлин, Познань — Берлин). Основные речные порты — Глогув и Гожув. В шестилетнем плане развития польской экономики 1950—55 намечается в З. в. значительный рост добычи бурого угля, машиностроения, льнообрабатывающей пром-сти, строительство в районе г. Костшина крупного целлюлозно-бумажного комбината; в г. Гожув в 1951 построена фабрика искусственного волокна. По плану в З. в. проводятся мелиоративные работы, увеличиваются посевные площади, развиваются садоводство, животноводство и лесное хозяйство.

ЗЕЛЁНАЯ ЖА́БА (Bufo viridis) — бесхвостое земноводное из рода *жаб* (см.). Длина тела до 10 *см*, самки крупнее самцов и в нек-рых местностях достигают 14 *см*. Окраска сверху серовато-оливковая с тёмными оливково-бурыми пятнами. Распространена на большей части территории Европы и в прилежащих странах Азии на восток до Зап. Монголии, а также в Сев. Африке; в Европейской части СССР обычна к югу от таёжной зоны, многочисленна в степной зоне, в Крыму, на Кавказе и в Казахстане, а также в среднеазиатских республиках. З. ж. лучше других земноводных приспособлена к обитанию в засушливых местностях и встречается даже в пустынях. Зимует в земле, преимущественно в норках грызунов. В степях и пустынях в наиболее жаркие периоды года З. ж. свойственна летняя спячка.

«ЗЕЛЁНАЯ ЛА́МПА» — русское литературно-политическое общество, объединявшее представителей оппозиционно настроенной дворянской молодёжи. Существовало в Петербурге с марта 1819 до лета 1820, было негласным отделом Союза благоденствия — одной из ранних организаций декабристов. Кроме членов союза Ф. Н. Глинки, П. П. Каверина, Я. Н. Толстого, С. П. Трубецкого, А. И. Якубовича, в собраниях «З. л.» принимали участие А. С. Пушкин, А. А. Дельвиг, А. Д. Улыбышев и др. Чтение любовных стихов и восторженные тосты «в честь Вакха, муз и красоты» перемежались на заседаниях общества со смелыми политич. разговорами; в связи с этим все вновь вступавшие в общество должны были давать клятву о сохранении тайны. Члены «З. л.» изобличали «деспотизм тиранов», презирающих «права и стоны» народа и разоряющих страну, ополчались против дворянского преклонения перед иностранщиной, спорили о будущем устройстве России. Сохранился текст политич. утопии «Сон», написанной А. Д. Улыбышевым и характерной для ранней декабристской идеологии; в ней говорится о грядущем перевороте, к-рый должен принести освобождение («Великие события, разбив наши оковы, вознесли нас на первое место среди народов Европы... Леса, поддерживавшие деспотизм, рухнули вместе с ним»); однако, по мысли автора этого документа, идеальное государство будущего должно управляться конституционным монархом. Оппозиционными и вольнолюбивыми настроениями были окрашены и стихотворения Пушкина, к-рые он сам читал на заседаниях «З. л.».

Лит.: Модзалевский Б. Л., К истории «Зеленой лампы», М., 1928; Избранные социально-политические и философские произведения декабристов, т. 1, М., 1951 (стр. 277—92, 681).

ЗЕЛЁНАЯ ЛЯГУ́ШКА, прудовая лягушка (Rana esculenta), — бесхвостое земноводное из рода *настоящих лягушек* (см.). Длина тела до 10 *см*. Окраска сверху чаще всего травянисто-зелёная с редкими тёмными пятнышками, снизу — желтоватая или белая. Распространена на большей части территории Европы; в СССР обычна в зоне смешанных лесов и в лесостепи, а также в прилежащей части степной зоны. Населяет небольшие заросшие водоёмы: пруды, лесные болота и т. п. Питается насекомыми и другими мелкими беспозвоночными. Зимует на дне непромерзающих водоёмов.

ЗЕЛЁНИН, Дмитрий Константинович (р. 1879) — советский этнограф, диалектолог и фольклорист. Член-корреспондент Академии наук СССР (с 1925). З. составлены «Библиографический указатель русской этнографической литературы о внешнем быте народов России. 1700—1910 гг.» (1913) и «Описание рукописей Ученого архива Русского географического общества» (3 вып., 1914—16). Изучение говоров З. увязывает с историей и этнографией края. Обзор восточнославянской этнографии (сильно архаизированный) дан в книге «Русское Восточнославянское народоведение» (1927, на нем. яз.). Ряд работ З. посвящён истории религиозных верований народов СССР. З. является также собирателем народного творчества.

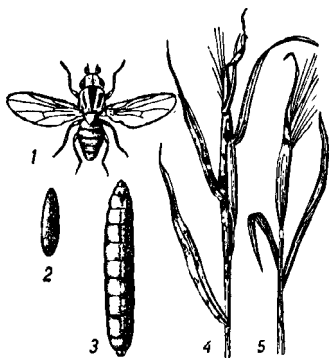
ЗЕЛЁНКА, зеленушка (Tricholoma equestre), — шляпочный базидиальный гриб сем. пластинниковых. Шляпка вначале выпуклая, затем почти плоская, желтовато-зеленоватая (в центре более тёмная), мелкочешуйчатая, в сырую погоду слизисто-клейкая. Мякоть шляпки белая, под кожицей желтоватая. Пластинки серножёлтой окраски. Ножка 3—5 *см* длины, нередко почти вся скрытая в земле, мелкочешуйчатая, желтовато-зеленоватая. Встре-

чается осенью в хвойных, преимущественно сосновых, лесах в Европе, Азии (Зап. Сибири), Сев. Америке. Хороший, но мало известный, съедобный гриб.

ЗЕ́ЛЕНКА, Ладислав (род. 1881) — чешский виолончелист и педагог. Народный артист Чехословацкой Республики. Ректор Академии музыкального искусства в Праге (с 1946). Музыкальное образование получил в Пражской консерватории (1896—1902) у Я. Буриана. В 1904—09 жил в России (в Одессе), где вёл педагогическую и концертную работу. В 1909 возвратился в Чехию. Являлся участником квартета имени Шевчика, с 1913 — *«Чешского квартета»* (см.). С 1922 — профессор Пражской консерватории. Видный представитель чешской виолончельной школы, З. завоевал большую популярность как солист и камерный исполнитель. Учениками З. являются многие чешские виолончелисты.

Лит.: Květ J. M., Národní umělec Ladislav Zelenka a České kvarteto, Praha, 1948.

ЗЕЛЕНОГЛА́ЗКА (Chlorops pumilionis-taeniopus) — небольшое (2—4 *мм*) насекомое сем. злаковых мушек. Окраска тела жёлтая, на спинке 3 тёмные продольные полосы. Распространена на территории большей части Европы, а также в Азии (Сибирь). Является опасным вредителем хлебных злаков: ячменя, пшеницы, ржи, реже — овса, а также диких злаков. Личинка З. обитает за влагалищем листа, проделывая бороздку в верхней части стебля. Зимуют личинки внутри стеблей всходов озимых. Меры борьбы: ранний посев яровых и яровизация, подбор более быстро колосящихся сортов, применение удобрений, ускоряющих развитие растений, в степной зоне также лущение стерни и глубокая зяблевая вспашка. См. *Злаковые мушки.*

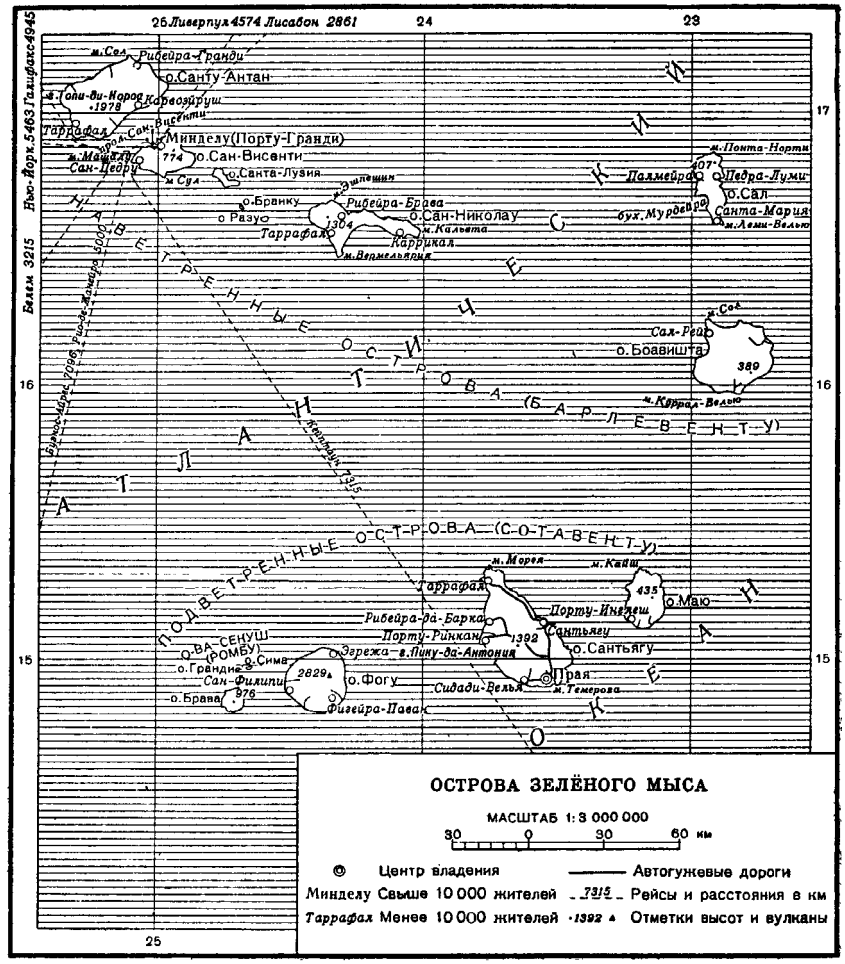


1 — взрослая форма зеленоглазки; *2* — яйцо; *3* — личинка; *4—5* — повреждения злаков.

Лит.: Щеголев В. Н. [и др.], Насекомые, вредящие полевым культурам, 2 изд., М.—Л., 1934; Сельскохозяйственная энтомология. Вредители с.-х. культур и меры борьбы с ними, 2 изд., М.—Л., 1949 (имеется библиография).

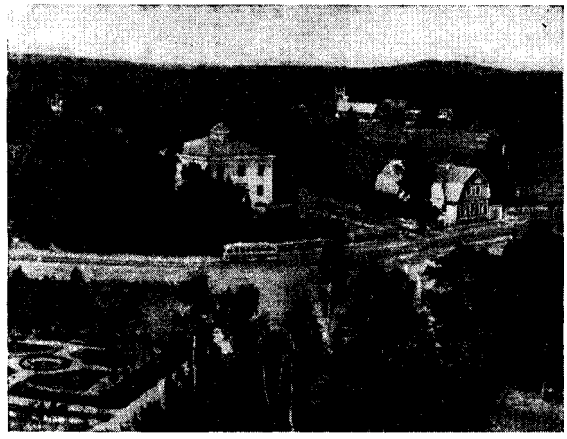
ЗЕЛЁНОГО МЫ́СА ОСТРОВА́ — архипелаг островов вулканич. происхождения в Атлантическом океане, в 600 *км* к З. от порта Дакар (Зап. Французская Африка). Общая площадь 3827 *км*². Принадлежат Португалии. Важнейшие острова: Сантьягу (928 *км*²), Санту-Антан (691 *км*²), Боавишта (606 *км*²), Фогу (486 *км*²), Сан-Висенти (194 *км*²). Острова гористы, сложены гл. обр. вулканич. породами. Много вулканич. конусов, кратеров, кальдер. Высшая точка (действующий вулкан на о-ве Фогу) — 2829 *м*. Климат жаркий, сухой, ровный. Средняя температура января ок. +22°, июля ок. +24°; среднее годовое количество осадков 250—300 *мм* (максимум в августе — октябре). Характерны сухие пассатные ветры, дующие регулярно от ноября до июля. Речная сеть развита чрезвычайно слабо. Растительность преимущественно полупустынного и пустынного типа (молочаи, тамариски); в горах встречается драконовое дерево.

З. м. о. открыты португальцами в 1456. Развитие плантационного хозяйства сопровождалось ввозом негров-рабов из Африки. Население 182 тыс. чел. (1942), из них 65% составляют мулаты, 32% — негры и 3% — европейцы. Города: Прая — адм. центр колонии, Минделу, или Порту-Гранди, — главный порт архипелага. Основные занятия населения — сельское хозяйство и рыболовство. Земля б. ч. находится в руках помещиков и обрабатывается жестоко эксплуатируемыми мелкими арендаторами или батраками, среди к-рых много сезонных, приезжающих из Европы. Кофе, горчица и клещевина, возделываемые в помещичьих хозяйствах, экспор-



тируются; другие культуры (сахарный тростник, овощи, фрукты) идут для местного потребления. Скотоводство незначительно. Продовольствие на З. м. о. ввозится. Фабрично-заводской пром-сти нет. Из кустарных промыслов более распространены добыча и обработка кораллов, плетение шляп и корзин, гончарное производство. З. м. о. находятся на важных морских путях и имеют большое стратегич. значение. О-в Сан-Висенти — узел подводных кабелей, порт Минделу — топливная станция для судов, идущих из Европы в порты юж. части Африки и Юж. Америки.

ЗЕЛЕНОГО́РСК (б. Териоки) — город, центр Курортного района г. Ленинграда, приморский климатич. курорт на сев. берегу Финского залива. Ж.-д. станция в 50 *км* к С.-З. от Ленинграда. З. расположен в лесу (преимущественно сосновом). Климат приморский (среднегодовая температура +3,5°, лета +15,5°, зимы —7°; годовое количество осадков ок. 600 *мм*). Прекрасный песчаный пляж. Много санаториев, домов отдыха, пионерских лагерей и дач. З. и его окрестности являются излюбленным местом



Общий вид города Зеленогорска.

отдыха трудящихся. В 14 *км* от города, в деревне Ильичево (б. Ялкалла), где в сентябре 1917 бывал В. И. Ленин, открыт дом-музей его имени. В 12 *км*, в посёлке Репино, — усадьба «Пенаты» знаменитого русского художника И. Е. Репина.

ЗЕЛЕНОГО́РСКАЯ КОНФЕДЕРА́ЦИЯ 1465 — союз феодалов-католиков Чехии, образованный по призыву папской курии для борьбы против *феодалов-чашников* (см.) и их ставленника короля Йиржи Подебрада. З. к. требовала отмены *Пражских компактатов* (см.) 1433 и восстановления господства католицизма в Чехии. Длительная междоусобная борьба завершилась компромиссным Кутногорским договором 1485, признавшим свободу вероисповедания католиков и чашников и уравнявшим, т. о., положение обоих феодально-религиозных лагерей.

ЗЕЛЕНОГРА́ДСК (б. Кранц) — город, центр Приморского района Калининградской обл. РСФСР. Климатич. курорт, расположен на берегу Балтийского м. Ж.-д. станция в 30 *км* к С. от г. Калининграда. Непосредственно к курорту примыкает большой парк с богатой растительностью, постепенно переходящий в сосновый лес. Климат З. характеризуется сравнительно мягкой, тёплой зимой и нежарким летом. Средняя годовая температура воздуха ок. +7°. Осень теплее весны. Осадков выпадает ок. 660 *мм* в год. Морские купанья — обычно с начала июня до середины сентября. Мелкопесчаный пляж тянется на протяжении 2 *км*. На курорте — санатории общетерапевтические, костнотуберкулёзные, дома отдыха. Сезон — круглый год. В З. имеются научно-исследовательский ин-т рыбного хозяйства, средняя школа, 3 клуба, кинотеатр.

ЗЕЛЕНОДО́ЛЬСК — город областного подчинения Татарской АССР. Пристань на левом берегу р. Волги, выше г. Казани. Ж.-д. узел (станция Зе-



Зеленодольск. Жилые дома на Комсомольской улице.

лёный Дол) на магистрали Москва — Казань, в 37 *км* к З. от г. Казани. З., возникший на месте Паратского затона, за годы сталинских пятилеток вырос в крупный промышленный центр республики. Построены фанерные, шпалопропиточный, кирпичные заводы, швейная фабрика, пищевой и промышленный комбинаты. В З. имеются (1952) 2 техникума, 5 средних, 2 семилетние и 3 начальные школы, Дворец культуры, 3 клуба, 2 стадиона.

ЗЕЛЁНОЕ — посёлок городского типа в Широковском районе Днепропетровской обл. УССР. Расположен на р. Ингулец (приток Днепра), на территории Криворожского железорудного бассейна, в 5 *км* от ж.-д. станции Ингулец (на ветке Кривой Рог — Николо-Козельск). В З. (1952) — семилетняя школа, библиотека. В окрестностях посёлка — добыча железной руды.

ЗЕЛЁНОЕ МА́СЛО — продукт пиролиза керосина, получающийся при 650°—700° с выходом 10—13%; перегоняется в пределах 175°—350°. Плотность 0,91—0,98. З. м. содержит 52—88% ароматич. углеводородов. При *гидрогенизации* (см.) З. м. даёт бензин с высоким содержанием низших ароматич. углеводородов. Применяется как поглотительное масло и как сырьё в производстве сажи.

ЗЕЛЁНОЕ МЫ́ЛО (калийное мыло) — продукт омыления едким кали растительных масел (оливкового, льняного, хлопкового и др.). З. м. имеет мазеобразную консистенцию, зелёный или коричневый цвет, обычно прозрачно. Растворимо в воде (1 : 1) и спирте. Применяется часто в смеси с дезинфицирующими веществами в медицине и ветеринарии. Лизол, распространённое дезинфекционное средство, состоит из смеси З. м. и *крезола* (см.). З. м. входит как основа в состав мазей для лечения лишая, чесотки.

ЗЕЛЁНОЕ УДОБРЕ́НИЕ (сидерация) — запашка в почву зелёной массы растений для повышения плодородия. Эти растения обычно выращивают на удобряемом участке, реже привозят с другого поля. На З. у. используют гл. обр. бобовые культуры, обогащающие почвы связанным азотом,

а также другие растения, образующие большую зелёную массу. Особенно ценен в качестве З. у. люпин. Обладая мощной корневой системой, проникающей на значительную глубину, люпин может переносить питательные вещества из нижних горизонтов почвы и подпочвы в верхние. После отмирания растений и последующего разложения бактериями эти питательные вещества делаются более доступными для последующих культур. По силе действия он иногда приравнивается к полному навозному удобрению (36 *т* навоза на 1 *га*). Однако это верно только в отношении азота. Кроме люпина, на З. у. используют сераделлу, вику, клевер, конские бобы, донник и др. В качестве междурядной культуры для усиления роста сосны в лесоводческой практике и плодоношения плодовых культур в практике плодоводства часто используют многолетний люпин.

Помимо обогащения почвы азотом, З. у. улучшает её физич. свойства, т. к. содержащееся в запахиваемых растениях органич. вещество повышает влагоёмкость и связность песчаных почв и делает более рыхлыми тяжёлые глинистые почвы. Резко возрастает также биологич. активность почвы, в частности увеличивается число сапрофитных бактерий, усиливаются аммонификация и нитрификация. Образующаяся в результате усиленной нитрификации азотная кислота способствует более полному растворению фосфатов и усвоению их растениями. З. у. широко применяется в районах достаточного увлажнения, гл. обр. на дерново-подзолистых почвах, бедных азотом и перегноем, а также на юге СССР на серозёмах в районах орошаемого земледелия (Средняя Азия), в Закавказье. Очень большое значение З. у. имеет на песчаных почвах, из к-рых питательные для растений вещества легко вымываются. По данным Новозыбковской опытной станции (в среднем за 5 лет), запашка 54 *т* люпиновой массы давала повышение урожайности ржи на 8,7 *ц/га*. В колхозах Черниговской обл. прибавка урожайности зерна ржи при запашке люпина колебалась от 5 до 16 *ц/га*.

В результате систематич. применения З. у. бедные почвы настолько окультуриваются, что на них становится возможным возделывание озимой пшеницы и других ценных культур. Растение, используемое на З. у., можно высевать или в пару перед озимью, или в качестве *пожнивной культуры*, или *подсевной культуры* (см.).

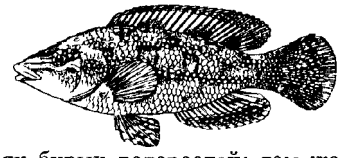
Лит.: Алексеев Е., Зеленое удобрение в СССР, М., 1948.

ЗЕЛЁНОКАМЕННЫЕ ПОРО́ДЫ — магматические горные породы; обычно древние, подвергшиеся изменению — слабому метаморфизму (см. *Метаморфизм горных пород*) или *диагенезу* (см.), в результате к-рых стекло и тёмные минералы породы перешли во вторичные минералы — *хлорит*, *амфибол*, *уралит* (см.) с примесью хризотила и др. Большинство этих минералов зелёного цвета, вследствие чего и породы в целом приобретают зелёную окраску. З. п. (диабазы, порфириты и др.) слагают потоки и покровы древних лавовых излияний и образуют их туфы. Зелёнокаменному перерождению подвергаются нередко и интрузивные породы (см. *Диорит*), внедрившиеся в эффузивные толщи. В результате получаются иногда целые горизонты З. п., т. н. зелёнокаменные или диабазовые формации, зелёнокаменные толщи и пр. З. п. слагают нек-рые горизонты девонских отложений Урала, отчасти протерозой Карелии (Олонецкая диабазовая формация) и пр. С уральскими З. п. связаны многочисленные колчеданные месторождения.

ЗЕЛЕ́НСКИЙ (Zielenski), Миколай (ок. 1550—ок. 1615) — польский композитор и органист. Видный представитель польской полифонич. школы. Работал капельмейстером в г. Ловиче. Первым ввёл в польскую духовную музыку гомофонно-гармонич. склад и контрастное сопоставление нескольких хоров в сочетании с инструментальным ансамблем (струнным и духовым). Во многих произведениях культовой музыки (мотеты, псалмы, вокально-инструментальные концерты) З. значительно преодолевает религиозную отрешённость, придавая им жизненный эмоционально-выразительный характер. Произведениям З. нередко свойственны черты славянской народной песенности. В Венеции в 1611 были изданы 2 сборника произведений З.

Лит.: Jachimecki Z., Muzyka polska w rozwoju historycznym od czasów najdowniejszych do doby obecnej, t. 1, częsc 1, Kraków, 1948; Chybinski A., Slownik musyków dawnej polski do roku 1800, Kraków, 1949.

ЗЕЛЕНУ́ШКА, рулёна (Crenilabrus tinca), — рыба семейства губановых отряда окунеобразных. Длина тела до 30 *см*; окраска пёстрая, яркозелёная с рядами синих и красных пятнышек. Распространена З. в морях, омывающих юж. и зап. побережья Европы (до Норвегии); в СССР — в Чёрном м. и в юго-вост. части Азовского моря; обитает гл. обр.



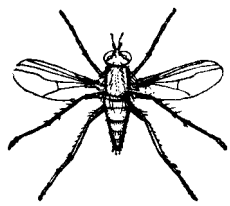
в прибрежных зарослях бурых водорослей; там же и нерестится (в мае — июне), прикрепляя икру к водорослям и камням. Питается З. мясом мелких двустворчатых моллюсков, раковины к-рых З. дробит мощными сросшимися глоточными зубами, выплёвывая осколки. В Чёрном м. имеет нек-рое промысловое значение.

ЗЕЛЕНУ́ШКИ (Chloris) — род птиц сем. вьюрковых (Fringillidae). Размером с воробья; преобладающая окраска оливково-зелёная с желтизной на крыльях (самка окрашена более тускло, чем самец). В роде 2 вида, имеющие разобщённые ареалы: обыкновенная З. и китайская З. Обыкновенная З. (Chloris chloris) распространена в лиственных лесах Европы, Зап. Азии и Сев.-Зап. Африки; в южных областях живёт оседло, в северных — зимой откочёвывает к югу. Гнёзда устраивает на деревьях. Гнездится 1—2 раза в лето; первая кладка с начала мая; в полной кладке 4—6 яиц. Корм — семена и ягоды, реже насекомые. Китайская З. (Chloris sinica) распространена в Вост. Азии (Камчатка, Курильские о-ва, Сахалин, Приморье, Япония и Китай). Обитает в разреженных широколиственных и смешанных лесах, садах и парках. Питается семенами сорняков, злаков, древесными почками и ягодами (рябиной). Держится группами: 2—3 пары гнездятся рядом, на деревьях; в кладке — 4—6 яиц. Гнездятся 1—2 раза в лето; птенцов выкармливают насекомыми.



ЗЕЛЕНУ́ШКИ (Dolichopodidae) — семейство мух. З. — насекомые мелких размеров; окраска зеленоватая с металлич. отливом. Распространены широко.

Питаются мелкими насекомыми (Collembola) и червями. Личинки — хищники; у большинства З. — обитают в почве (обычно по берегам водоёмов и в других сырых местах); у некоторых З. — под корой деревьев, напр. рода Medetera, которые полезны, т. к. в свою очередь питаются личинками жуков *короедов* (см.). В СССР наиболее обычны представители рода Dolichopus, напр. D. popularis (дл. тела 5—6 *мм*) и др.



Зеленушка Dolichopus popularis.

ЗЕЛЕНЦО́В, Капитон Алексеевич (1790—1845) — русский живописец, рисовальщик и литограф; реалист круга А. Г. *Венецианова* (см.). С 1833 — академик петербургской Академии художеств. Писал интерьеры, отличающиеся документальной точностью («Мастерская П. В. Басина», 1833, Русский музей в Ленинграде, «В комнатах», Третьяковская галлерея в Москве), изображал народные типы и сцены, близкие по трактовке к произведениям *венециановской школы* (см.) («Крестьянин с ломтем хлеба», Третьяковская галлерея, и др.). Писал портреты. Исполнил рисунки к произведениям А. С. Пушкина, М. Н. Загоскина и др., а также к отдельным изданиям («Сто русских литераторов» и др.). Ему приписывается также создание рисунков к «Волшебному фонарю».

Лит.: Савинов А., Художник Венецианов, Л.—М., 1949.

ЗЕЛЕНЧУ́К Большой и Малый — название двух левых притоков р. Кубани в Ставропольском крае и Черкесской автономной области РСФСР. З. Большой берёт начало на склонах снеговой горы Пшиш в Главном Кавказском хребте. Типичная горная река. Длина ок. 180 *км*. Площадь бассейна ок. 2923 *км*². З. Малый течёт параллельно Большому З. и образуется из соединения рек Марухи, Аксаута и Кардоника. Первые 2 реки берут начало с ледников Марухской группы в Главном хребте. Длина от истоков Аксаута ок. 140 *км*. З. Большой и Малый — сплавные реки с большими запасами гидроэнергии.

ЗЕЛЕНЧУ́К, яснотка жёлтая (Galeobdolon luteum), — травянистое многолетнее растение семейства губоцветных. Растёт в Европе и Передней Азии (до Ирана) по лесам и кустарникам. В нечернозёмной полосе З. — характерный спутник дуба. Цветёт в мае — июне; цветки жёлтые. З. — зимнезелёное растение; перезимовывают вегетативные побеги с листьями, которые живут два сезона; цветущие побеги к зиме отмирают.



Зеленчук; *а* — цветок.

ЗЕЛЕНЧУКИ́ (Chrysochraon) — род насекомых семейства саранчёвых (Acrididae). Крылья недоразвиты, темянные ямки отсутствуют, переднеспинка с 3 почти прямыми продольными килями. В фауне СССР 1 вид — З. непарный (Chrysochraon dispar). Самец светлозелёный с золотистым отливом, надкрылья с закруглённой вершиной, достигают конца брюшка, длина тела 16—18 *мм*. Самка сероватая, надкрылья наверху налегают друг на друга и не достигают середины задних бёдер (известна и длиннокрылая форма самки); длина тела 24—25 *мм*. Обитают на сырых лугах, по окраинам болот. Яйца откладывают по одному в мягкие части обломков стеблей растений. Хозяйственного значения не имеют. З. нередко называют и виды близкого рода Euthystira; у самок этих видов надкрылья широко расставленные, у самцов — обрубленные или выемчатые на конце.



Зеленчук непарный.

ЗЕЛЕНЧУ́КСКАЯ — станица, центр Зеленчукского района Ставропольского края РСФСР. Расположена на р. Большой Зеленчук, притоке Кубани, в 70 *км* к Ю.-З. от ж.-д. станции Баталпашинск (Черкесск), с к-рой связана шоссейной дорогой. В З. — предприятия лесной пром-сти, швейная фабрика, маслобойный, сыроваренный заводы, 2 вальцовые мельницы. Имеются (1952) средняя, семилетняя, 3 начальные школы, Дом культуры, библиотека, стадион. В районе развито мясо-молочное животноводство. Посевы зерновых, картофеля, канатника, подсолнечника. 7 сельских гидроэлектростанций; значительные лесозаготовки.

ЗЕЛЁНЫЕ — первоначально так назывались советские граждане, уклонившиеся в годы иностранной военной интервенции и гражданской войны в СССР от мобилизации в белогвардейские армии (скрывались в лесах и горах — отсюда и название). Вскоре это название перешло к партизанам Сев. Кавказа, Дагестана и Крыма. Многие из трудящихся, укрывавшихся в лесах и горах от интервентов и белогвардейцев, вовлечены были коммунистами в партизанские отряды, к-рые мужественно боролись за Советскую власть. Главными очагами движения З. были Сев. Кавказ, Дагестан и Крым. В Прикумье и в ряде мест Сев. Кавказа движением З. руководил С. М. Киров, возглавивший по поручению ЦК РКП(б) в январе 1919 оборону Астрахани. Движением З. в Дагестане и на Северокавказском побережье Чёрного м. руководили подпольный Закавказский крайком РКП(б) во главе с А. И. Микояном и Астраханский губком. Широкий размах партизанское движение З. приняло в начале 1919. Интервенты и белогвардейцы в оккупированных ими районах отбирали у крестьян землю, восстанавливали буржуазно-помещичьи порядки, грабили и расхищали богатства страны, устанавливали колониальный режим и этим вызывали огромную ненависть со стороны трудящегося населения. К июлю 1919 весь Сев. Кавказ пылал огнём народного *партизанского движения* (см.). Интервенты и белогвардейцы были вынуждены снимать с решающих фронтов свои части и создавать специальные карательные отряды, к-рые применяли жесточайшие меры бесчеловечной расправы с З. Напр., англ. полковник Хелст, руководивший подавлением движения З. в Прикумье, сжёг 16 селений, казнил 914 чел., 84 чел. были заживо закопаны в землю.

Крупные размеры движение З. имело в районе Сочи — Адлер и Новороссийск — Геленджик. Коммунисты возглавили в январе 1920 создание на Черноморском побережье 12-тысячной народной армии из числа З., к-рая ослабляла деникинский тыл и способствовала успешным действиям Красной Ар-

мии. Интервенты и их агентура — буржуазные националисты, меньшевики и эсеры — пытались создавать контрреволюционные отряды под названием «З.» в тылу у Красной Армии, но их попытки не нашли поддержки в народных массах и окончились полным провалом.

ЗЕЛЁНЫЕ БАКТЕ́РИИ — бактерии, окрашенные в зелёный цвет. См. *Хлоробактерии.*

ЗЕЛЁНЫЕ ВО́ДОРОСЛИ (Chlorophyceae) — особый тип низших или слоевцовых растений. З. в. характеризуются чисто зелёной окраской, благодаря содержанию в клетках хлорофилла, не маскированного (в отличие от других типов водорослей) к.-л. дополнительными пигментами. Почти для всех З. в. характерно также отложение крахмала как видимого продукта фотосинтеза. Строение З. в. разнообразно: имеются одноклеточные, колониальные и многоклеточные представители, причём последние у подавляющего большинства нитевидной формы. Наконец, нек-рые З. в. имеют т. н. неклеточное строение, выражающееся в том, что тело их при крупных размерах и иногда сложном внешнем расчленении не разделено на клетки. Известно ок. 5700 видов З. в., объединяемых в 360 родов.

По происхождению З. в. близки к *жгутиковым* (см.), т. к. простейшие представители З. в. (вольвоксовые) еще сохранили подвижность в вегетативном состоянии, благодаря наличию у каждой клетки б. ч. двух жгутиков, и отличаются от типичных представителей группы жгутиковых по существу лишь тем, что имеют в цикле развития половой процесс. Большинство же З. в. лишены жгутиков и активной подвижности в вегетативном состоянии, но при размножении у них образуются подвижные формы с жгутиками — зооспоры (при бесполом размножении) и гаметы (при половом размножении). Образование подвижных форм при размножении у большинства З. в. указывает на родственные связи их с группой настоящих жгутиковых.

З. в. можно разделить на 3 класса: 1) истинные З. в., или равножгутиковые (Euchlorophyceae, или Isocontae), 2) сцеплянки, или конъюгаты (Conjugatae), 3) харовые, или лучицы (Charophyta).

Р а в н о ж г у т и к о в ы е З. в. представляют основной эволюционный ряд З. в. Низшие представители их — одноклеточные и колониальные формы, сохраняющие жгутики и подвижные в вегетативном состоянии (порядок вольвоксовых, напр. хламидомонады, эвдорина, вольвокс). В процессе филогенеза от них произошли такие же одноклеточные и колониальные, не нитчатые, формы, но утерявшие жгутики и ставшие неподвижными в вегетативном состоянии. Однако жгутиковые формы восстанавливаются у них при размножении в виде зооспор или гамет (порядок протококковых, напр. хлорококк, педиаструм, водяная сеточка). Выше их по организации — многоклеточные нитчатые формы, неподвижные в вегетативном состоянии, но вырабатывающие подвижные зооспоры и гаметы при размножении, напр. улотрикс, эдогониум и др. Их объединяют в один порядок улотриксовых (или в несколько порядков). Водоросли неклеточного строения, объединяемые в порядок сифоновых (напр., вошерия, кодиум, каулерпа), несколько от них обособлены. Они характеризуются тем, что тело их при значительных размерах и у многих при сложном внешнем расчленении не имеет разделения на отдельные клетки; в протоплазме их находятся многочисленные ядра. При размножении у них также образуются подвижные формы. Сифоновые, вероятно, происходят от протококковых, т. к. у нек-рых форм последних имеются крупные многоядерные клетки (напр., у протосифона). Нек-рые ботаники соединяют в один порядок с сифоновыми ещё многоклеточные водоросли с многоядерными клетками (ацетабулярия, дазикладус, валония и др.), у к-рых деление на клетки появляется довольно поздно в их онтогенезе; другие выделяют их в особый порядок сифонокладиевых.

С ц е п л я н к и, или к о н ъ ю г а т ы, характеризуются полной утратой подвижных жгутиковых форм и особым типом полового процесса в виде слияния протопластов двух вегетативных клеток (конъюгация). См. *Конъюгаты.*

Х а р о в ы е, или л у ч и ц ы (напр., хара, нителла), достигают высшей ступени организации среди З. в., имеют тело многоклеточное, расчленённое на стеблевидную и листовидную части (см. *Харовые водоросли*). Кроме приведённой, имеются и другие классификации З. в.

З. в. распространены преимущественно в пресных водах, где часто образуют т. н. тину. Однако З. в. встречаются и в морях, а сифоновые З. в. (за исключением вошерии) являются исключительно морскими водорослями. Немногие протококковые и улотриксовые водоросли приспособились к наземной жизни и встречаются на почве, стволах деревьев и т. п. (напр., плеврококк, трентеполия). Одноклеточные и колониальные З. в. ведут преимущественно планктонный образ жизни (см. *Планктон*) и, развиваясь в массе, нередко окрашивают воду в зелёный цвет, вызывая т. н. цветение воды. Многоклеточные формы живут преимущественно прикрепляясь ко дну водоёма или плавают свободно. Общее значение З. в. заключается в образовании ими органич. веществ, служащих пищей для животного населения водоёмов. Ulva lactuca (т. н. морской салат) в Восточной Азии употребляется в пищу.

ЗЕЛЁНЫЕ ГО́РЫ — хребет в системе Сев. Аппалачей на С.-В. США. Протягивается с С. на Ю. между оз. Шамплейн и р. Гудзон на З. и р. Коннектикут на В. Высота до 1350 *м* (гора Мансфилд). Сложен кристаллич. породами докембрия; покрыт лесами, преимущественно хвойными.

ЗЕЛЁНЫЕ НАСАЖДЕ́НИЯ — древесная и кустарниковая растительность, часто в сочетании с цветниками и газонами, в населённых пунктах и вокруг них. Озеленение городов и других населённых пунктов имеет большое социально-бытовое и художественно-эстетич. значение. З. н. должны быть равномерно распределены на территории и органически входить в общий архитектурный ансамбль. Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют большое внимание зелёному строительству. Совнарком СССР и ЦК ВКП(б) 10 июля 1935 *приняли постановление «О генеральном плане реконструкции Москвы».* В этом постановлении задача озеленения города решается единой системой городских и пригородных парковых и лесопарковых массивов, соединённых между собой зелёными полосами, уличными насаждениями, бульварами, скверами, садами и т. п. З. н. города завершаются внешним мощным зелёным защитным поясом, состоящим из равномерно расположенных загородных парков, лесопарков, заповедников и т. п., соединённых с городом парковыми дорогами. Ведутся большие работы и по озеленению других городов СССР: Ленинграда, Киева, Баку, Запорожья и т. д. Чтобы добиться быстрого эффекта при озеленении, применяют пересадку взрослых деревьев.

Роль З. н. определяется прежде всего их пылезащитными и ветрозащитными свойствами в насе-

лённых пунктах и вдоль путей сообщения, а также способностью в известной мере очищать воздух от вредных примесей, улучшать его химич. состав и регулировать в небольших пределах температуру; З. н. до нек-рой степени поглощают звуки и уменьшают городской шум, при возникновении пожара препятствуют распространению огня и способствуют его локализации. Особенно велико декоративно-эстетич. значение З. н.

Формы З. н. чрезвычайно разнообразны: пригородные леса, составляющие защитную зону; внегородские насаждения — лесопарки, создающие в сочетании с городскими единую зелёную зону города и служащие резервуаром чистого воздуха; парки более или менее значительной площади; скверы и городские сады, располагаемые между кварталами; уличные посадки; насаждения внутри жилых кварталов, на площадках дворов; насаждения на территории промышленных предприятий; насаждения специального назначения (зоопарки, ботанические и школьные сады, З. н. лечебно-профилактического и научно-исследовательского значения и т. п.), насаждения на плоских крышах домов.

В городских условиях долговечность З. н. сокращается. Поэтому при озеленении учитывается степень загрязнённости воздуха дымом и газами, выделяемыми фабрично-заводскими предприятиями, и выбираются наиболее дымо- и газоустойчивые растения. Травянистые растения более устойчивы, чем древесные, а лиственные породы более устойчивы, чем хвойные, из к-рых только ели с жёсткими голубыми и сизыми иглами переносят в известной мере дым и копоть городов. К газо- и дымоустойчивым древесным породам относятся: липа, дуб, каштан конский, ильм, вяз, тополь, рябина, ясень, клён, сирень и др. В зелёном строительстве широко применяются живые изгороди и вертикальное озеленение вьющимися растениями.

З. н. создаются из комбинации древесных, кустарниковых, травянистых, лиственно-декоративных и цветочных растений с учётом их долголетия, размеров, формы, окраски листьев, цветов и т. п. В парках и лесопарках составной частью ландшафта служат водоёмы с водной растительностью. Для защиты З. н. от вредных насекомых создаются условия для привлечения полезных птиц (см. *Защитные лесные насаждения*).

Лит.: Ткаченко М. Е., Озеленение городов, Л., 1936; Проблемы садово-парковой архитектуры. Сборник статей, М., 1936; Георгиевский С. Д., Озеленение городов, М.—Л., 1930; Машинский Л. О., Озеленение городов, М., 1951; Малько И. М., Садово-парковое строительство и хозяйство, 2 изд., М., 1951; Лыпа А. Л., Зеленое хозяйство в Донбассе, «Природа», 1949; № 1; [Лебедев Г. И.], Декоративное садоводство. Краткий словарь-справочник, М., 1949.

ЗЕЛЁНЫЕ ПОПУГА́И, — род попугаев, то же, что *амазонские попугаи* (см.).

ЗЕЛЁНЫЙ ГОРО́ШЕК — пищевой продукт, изготовляемый из недозрелых зёрен гороха лущильных сортов. Чем моложе (мельче) горох, тем больше содержит он сахара и азотистых веществ и меньше крахмала и жира. Различают З. г. сушёный, консервированный и замороженный. После лущения горох сортируют по крупности и бланшируют в горячей воде (все виды), добавляя иногда хлорофилл для сохранения цвета. Сушёный З. г. получают в сушилке при $t°$ +35°, +40°; выход 20—30% от веса сырого гороха. Для замораживания горох помещают на противнях в холодильную камеру с $t°$ —12°, —18°; для получения консервированного З. г. горох кладут в банки, заливают рассолом (2—2,5% сахара и 2—2,5% соли), герметически закрывают крышками на вакуум-закаточных машинах и стерилизуют в автоклавах при $t°$ +116°, +118°.

ЗЕЛЁНЫЙ ИЛ и **зелёный песок** — по классификации англ. исследователя моря Д. Меррея современный морской осадок, обогащённый зелёным минералом глауконитом, залегает на *материковом склоне* (см.). Зелёная окраска этих осадков не всегда связана с глауконитом. Термины «З. и.» и «З. п.» в том смысле, в каком их употреблял Меррей, устарели. Правильнее говорить о глауконитовой фации разновидности ила, песчанистого ила, либо илистого песка (см. *Морские отложения*).

ЗЕЛЁНЫЙ КОНВЕ́ЙЕР — система планового производства и непрерывного снабжения скота зелёными сочными кормами в течение всего пастбищного сезона. З. к. является важным средством подъёма продуктивности животноводства. З. к. может быть построен на основе последовательного использования естественных пастбищ разных типов (в соответствии с рациональными сроками их стравливания). Если пастбища не обеспечивают потребности в сочном зелёном корме, или их нет, то в З. к. вводят многолетние и однолетние культуры. Для З. к. используют (в дополнение к естественным и искусственным многолетним пастбищам): в лесолуговой зоне — яровую мешанку (пелюшку или вику с овсом или ячменём), вику озимую в смеси с рожью, вику яровую с овсом и однолетним райграсом, топинамбур; в лесостепной и степной зонах и засушливой степи — чину в смеси с овсом или ячменём, могар, суданку, сорго (сахарные сорта), кукурузу, сою (лучше в смеси с суданкой, кукурузой или сорго); в степной зоне и в засушливой степи — африканское просо. В позднелетний и осенний периоды животных подкармливают кормовой свёклой, кормовой морковью, турнепсом, брюквой, кормовой капустой, кормовыми арбузами, кабачками, кормовой тыквой и отходами овощеводства. В З. к. включают также силос. Особенно важно кормить с.-х. животных силосом весной, перед выпуском на пастбище, чтобы приучить их к поеданию большого количества сочной молодой травы.

Для правильного построения З. к. определяют потребность поголовья скота в зелёном корме по отдельным периодам пастбищного сезона (по месяцам, циклам стравливания); устанавливают урожайность имеющихся природных пастбищ и динамику поступления с них подножного зелёного корма по тем же периодам пастбищного сезона; выявляют периоды с недостатком пастбищного корма; подбирают многолетние и однолетние кормовые растения, подсчитывают размер площади под посевы, исходя из урожайности растений и сроков готовности их к скармливанию для того или иного вида скота. Посевы производят в сроки, обеспечивающие поступление зелёного корма в периоды недостатка травы на пастбищах. Сеяные многолетние и однолетние травы используют в качестве зелёной подкормки в скошенном виде или непосредственно пасут скот на участках (в кормовых лугопастбищных севооборотах). Корнеплоды и бахчевые культуры обычно скармливают скоту в кормушках на лагерной стоянке (см. *Лагерное содержание сельскохозяйственных животных*).

Лит.: Алексеев М. А., Организация зеленого конвейера, М., 1944; Дмитриев А. М., Луговодство с основами луговедения, 2 изд., М., 1948; Юсупов К. Д., Организация пастбищного содержания скота. (Зеленый конвейер), Казань, 1948 (имеется библиография).

ЗЕЛЁНЫЙ КОРМ — травянистая растительность, скармливаемая с.-х. животным в зелёном свежем виде непосредственно на корню во время пастьбы или скошенной (зелёная подкормка).

Травянистые растения обычно используют на корм, пока они не загрубеют, т. е. до зацветания или не позднее начала цветения. В это время они содержат много воды (от 60 до 80%), мало клетчатки, богаты протеином (особенно бобовые травы). Протеин З. к. отличается высокой биологич. ценностью. В сухом веществе молодой травы содержится 20—25% протеина, 10—15% клетчатки, 4—5% жира, 30—45% безазотистых экстрактивных веществ и до 10% минеральных веществ. Питательные вещества З. к. хорошо перевариваются; из органич. вещества луговой травы жвачные переваривают до 75—85%, лошади 50—60%, свиньи до 40—50%. В З. к. имеются также все необходимые для организма животных витамины.

З. к. — основной, наиболее дешёвый, вид корма для всех с.-х. животных в пастбищный период. При обильном кормлении сочным З. к. без концентратов суточные удои молока у коров в передовых хозяйствах достигали 20—25 *л*. Животные, получая в З. к. много протеина, солей и витаминов, более устойчивы против различных заболеваний. Молочные коровы съедают в сутки до 50—70 *кг* З. к., рабочие лошади — до 40—50 *кг*, волы — до 50 *кг*, овцы — 5—7 *кг*, взрослые свиньи — до 15 *кг*. Скармливание З. к., согревшегося в кучах после скашивания, а также пастьба на травостоях, особенно с большим содержанием бобовых трав, покрытых росой или инеем, могут вызвать заболевания животных (понос, тимпанию, колики).

Снабжение скота З. к. производится на основе правильно построенного *зелёного конвейера* (см.), в к-ром используется не только трава пастбищ, но и зелёная подкормка из сеяных многолетних и однолетних трав, отходы овощеводства и силос.

Лит.: Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 8 изд., М., 1951.

ЗЕЛЁНЫЙ ЛУЧ — вспышка зелёного света над Солнцем при его заходе и восходе, наблюдаемая в течение 1—2 сек. при прохождении верхнего края солнечного диска несколько ниже горизонта. Происхождение З. л. связано с *рефракцией* (см.) солнечных лучей. Лучи небесных светил, проходя через атмосферу, преломляются и разлагаются на цвета, причём угол преломления лучей увеличивается по мере приближения светила к горизонту. Поэтому в зрительную трубу звезда у горизонта видна в форме вытянутой кверху радужной полоски. При спокойном состоянии атмосферы «растягивание» от верхнего (фиолетового) до нижнего (красного) края полоски достигает 30″. Проходя сквозь нижние слои атмосферы, солнечный луч значительно ослабляется, в основном вследствие *рассеяния света в атмосфере* (см.), к-рое происходит тем сильнее, чем короче длина волны света. Поэтому красные лучи ослабляются значительно меньше, чем синие и фиолетовые, и диск заходящего Солнца обычно окрашен в красный цвет. При особо прозрачном воздухе могут сохранить видимость также зелёные и в редких случаях голубые лучи. Тогда в последний момент, перед полным заходом Солнца, под горизонтом оказывается его изображение в красных лучах и поэтому оставшийся видимым верхний край Солнца имеет цвет дополнительный к красному, т. е. зелёный. Для обнаружения З. л. нужно, чтобы горизонт был открытым и представлял прямую линию, вследствие чего З. л. чаще всего наблюдается на морях.

Лит.: Броунов П. И., Атмосферная оптика. Световые явления неба в связи с предсказанием погоды, М., 1924; Калитин Н. Н., Оптические явления в атмосфере, Л., 1948.

ЗЕЛЁНЫЙ МЫС — приморский климатич. курорт на берегу Чёрного м., в 9 *км* от *Батуми* (см.). Богатейший ботанич. сад, служащий научно-исследовательской станцией по внедрению и акклиматизации новых субтропич. культур. Санатории, дома отдыха.

ЗЕЛЁНЫЙ МЫС — самая западная оконечность Африки (14°45′ с. ш. и 17°32′ з. д.), между устьями рек Гамбии и Сенегала (Французская Зап. Африка). Около З. м. расположен г. Дакар.

ЗЕЛЁНЫЙ ЧАЙ — разновидность чая. З. ч. даёт светлый зеленовато-жёлтый настой с сильным ароматом и горьковато-вяжущим вкусом. По сравнению с чёрным, З. ч. оказывает повышенное возбуждающее действие на организм человека. Основные отличия З. ч. от чёрного связаны с тем, что в технологии его изготовления исключены операции завяливания и ферментации (см. *Чай*). Листья чайного дерева пропаривают во вращающемся барабане в течение 1—1,5 мин., затем расстилают тонким слоем для охлаждения и частичного удаления воды, слегка подсушивают и подвергают 2- или 3-кратному скручиванию на роллерах. Скрученные чаинки сортируют на ситах по размеру и каждую фракцию немедленно сушат при $t°$ +80°, доводя влажность до 3%. Плохо скрученные чаинки отделяются при сортировке и направляются на резательную машину для повторного скручивания. Вырабатывают байховый, плиточный и кирпичный З. ч. В сортах З. ч. содержится от 12 до 18,6% дубильных веществ (таннидов), кофеина ок. 1,5%.

ЗЕ́ЛЕНЬ БРИЛЛИА́НТОВАЯ (правильнее б л е с т я щ а я) — анилиновая краска, применяемая в медицине как сильное антисептич. средство. См. *Бриллиантовая зелень*.

ЗЕ́ЛИГЕР, Гуго (1849—1924) — немецкий астроном, специалист по звёздной астрономии, астрофизике и небесной механике. В 1882—1924 З. — директор Мюнхенской обсерватории, в 1896—1921 — председатель германского астрономич. общества. Произвёл статистич. исследование распределения звёзд в пространстве, основываясь на «*Боннском обозрении северного неба*» (см.). З. было высказано опровергнутое впоследствии мнение о том, что Галактика имеет форму эллипсоида вращения, вблизи от центра к-рого находится Солнце (см. *Галактическая система*). З. разрабатывал теорию новых звёзд, исследовал двойные и кратные звёзды и строение колец Сатурна.

Соч. З.: Seeliger H., Untersuchungen über die Bewegungsverhältnisse im dreifachen Sternsystem S. Cancri, «Denkschrift der Wiener Akademie», 1881, Bd 44; Betrachungen über die räumliche Vertheilung der Fixsterne, Tl 1—2, München, 1899—1909.

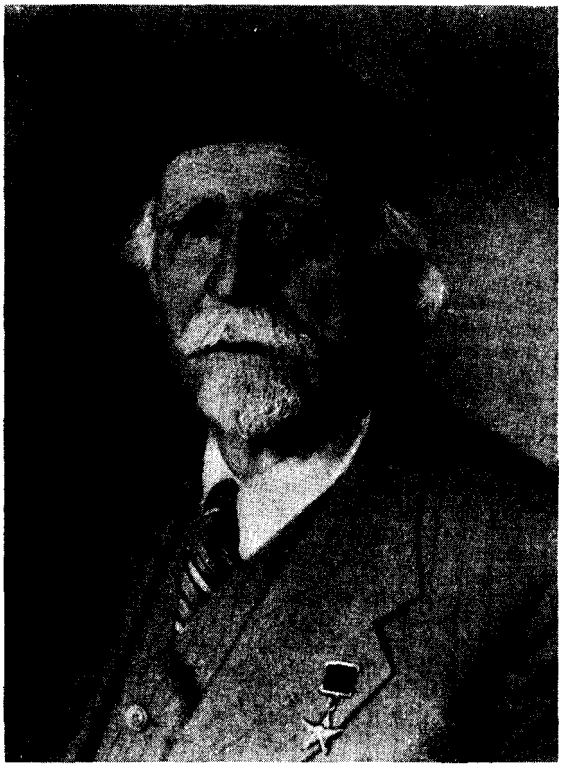
Лит.: Паренаго П. П., Курс звездной астрономии, 2 изд., М.—Л., 1946; Kienle H., Hugo von Seeliger (Nekrolog), «Vierteljahrschrift der Astronomischen Gesellschaft», Lpz., 1925, H. 1.

ЗЕЛИЛИ́, Гурбандурды (р. ок. 1790 — ум. 1844) — видный туркменский писатель, племянник и последователь великого туркменского поэта 18 в. *Махтум-Кули* Фраги (см.). Родился в нынешнем Каракалинском районе Ашхабадской области Туркменской ССР, происходил из туркменского племени гоклен. З. жил в эпоху, когда разрозненные туркменские племена подвергались беспрерывным нападениям со стороны агрессивных соседних государств (Иран, Хивинское ханство). Поэт выступил против иноземных захватчиков и туркменских ханов и беков, торговавших свободой и независимостью своего народа. Более 7 лет З. находился в плену у хивинского хана, куда был угнан вместе со своими единоплеменниками. Ужасы подневольного существова-

ния З. изобразил в своих стихотворениях «О, родина моя», «Плачет», «Чужой лучше», «Если не будет», «Храбрец останется» и др. Поэт-патриот выражал глубокую скорбь по поводу тяжёлого положения туркменского народа, разобщения туркменских племён. Продолжая и развивая идеи своего великого предшественника Махтум-Кули, З. призывал свой народ к объединению.

Соч. З.: Зелили, Сайланан гошгылар, Ашгабат 1940; Шыгырлар, Ашгабат, 1949; в рус. пер. — Избранные стихи, Ашхабад, 1940; Отчизна моя. Сб. стихов, Ашхабад, 1948.

ЗЕЛИ́НСКИЙ, Николай Дмитриевич [р. 25 янв. (6 февр.) 1861] — выдающийся советский учёный, создатель крупной советской школы химиков, академик (с 1929, член-корреспондент с 1924), заслуженный деятель науки (1926), трижды лауреат



Сталинской премии, Герой Социалистического Труда (1945). Родился в г. Тирасполе. В 1884 окончил Новороссийский ун-т в Одессе, где занимался под руководством Е. Ф. Клименко, А. А. Вериго, В. М. Петриашвили (Петриев) и П. Г. Меликишвили (Меликов), а также слушал лекции А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и Н. А. Головкинского. В 1886 в лаборатории В. Мейера (Гёттинген), синтезируя тетрагидротиофен, З. в качестве промежуточного продукта впервые получил ββ-дихлордиэтилсульфид, ныне известный под названием иприта. Возвратившись в 1888 в Одессу, З. выдержал экзамен на степень магистра химии и был утверждён приват-доцентом Новороссийского ун-та. В 1889 он защитил магистерскую диссертацию «К вопросу об изомерии в тиофеновом ряду», а в 1891 — докторскую: «Исследование явлений стереоизомерии в рядах предельных углеродистых соединений». В 1893 З. был назначен профессором Московского ун-та по кафедре органич. и аналитич. химии. В 1911 он покинул университет в знак протеста против реакционной политики царского министра народного просвещения Л. А. Кассо и в последующие годы заведовал Центральной лабораторией министерства финансов в Петербурге. В 1917 З. возвратился в Московский ун-т. После Великой Октябрьской социалистической революции деятельность З. неразрывно связана с Московским ун-том. З. был одним из организаторов Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева, в 1935 активно участвовал в организации Института органич. химии Академии наук СССР. С 1935 З. — президент, а с 1941 — почётный член Московского общества испытателей природы.

Научная деятельность З. является чрезвычайно разносторонней и многообразной. Изучение изомерии в ряду производных тиофена привело его к синтезу новых гомологов тиофена и отвечающих им карбоновых кислот (1888). Вслед за тем З. исследовал стереоизомерию предельных дикарбоновых кислот алифатич. ряда; результаты исследований были обобщены З. в его докторской диссертации (1891), первой крупной русской работе по стереохимии. Разработка способов синтеза этих кислот позволила З. перейти к получению из них циклич. кетонов с пяти- и шестичленными кольцами, из к-рых З. и его сотрудники в 1895—1907 синтезировали многочисленные гомологи циклопентана и циклогексана. Синтез этих углеводородов, содержащихся в природной нефти и потому названных нафтенами, имел чрезвычайно большое значение для подробного изучения состава нефти. После Великой Октябрьской социалистической революции З. и его учениками было получено много десятков циклич. углеводородов, в кольца к-рых входили 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 атомов углерода, а также углеводородов, содержавших по 2 и по 3 кольца в молекуле. Эти работы З. сильно расширили знания об углеводородах вообще.

Интерес З. к углеводородам, их синтезу и свойствам привёл его к проблеме катализа органич. соединений — области, в к-рой его деятельность оказалась наиболее плодотворной. З. обнаружил в 1910—11, что платина и палладий, отложенные на асбесте или на угле, могут служить катализаторами как гидрогенизации (при 140° — 160°) ароматич. углеводородов, так и дегидрогенизации (при 300° — 310°) гексагидроароматич. углеводородов. Дегидрогенизационный катализ гексагидроароматич. углеводородов был разработан З. и его школой особенно полно и подробно. Оказалось, что эти углеводороды, будучи смешаны с парафиновыми или циклопентановыми, дегидрируются, в то время как углеводороды неароматич. рядов остаются без изменений. Эта реакция, названная З. «избирательным катализом», оказалась весьма эффективным методом исследования нефти различного состава. З. и его сотрудниками были широко обследованы этим методом многочисленные бензиновые и керосиновые фракции нефтей советских месторождений. Каталитич. дегидрогенизация шестичленных нафтенов позволила получать из нефти ароматич. углеводороды, к-рые служат в качестве исходных материалов для синтеза красителей, взрывчатых веществ, медикаментов, пластмасс, синтетич. каучука и т. д.

В 1918 З. был разработан важный метод бензинизации нефти, заключающийся в каталитич. расщеплении тяжёлых углеводородов нефти под действием хлористого алюминия. Работы З. по химии

нефти имели огромное народнохозяйственное значение. Они наметили пути и рациональные приёмы использования нефти для производства многочисленных и разнообразных высокоценных химических продуктов.

З. исследовал также реакции сопряжённого гидрогенизационно-дегидрогенизационного катализа, сущность к-рых состоит в следующем. Если действию дегидрирующих катализаторов подвергать частично гидрированные ароматические углеводороды, например циклогексен или циклогексадиен, то имеет место своеобразное перераспределение водорода между ними: часть их молекул гидрируется до циклогексана, часть дегидрируется до бензола. Поскольку эта реакция может протекать только в одном направлении, и смесь циклогексана и бензола не способна образовать циклогексен или циклогексадиен, З. назвал её «необратимым катализом». З. принадлежат исследования взаимных превращений циклических углеводородов с различным числом атомов углерода в кольце, сопровождающихся как расширением, так и сужением кольца, в зависимости от природы применяемого катализатора и условий проведения реакции.

При дальнейшем изучении дегидрогенизационного катализа З. и его учениками было показано, что циклопентан и его гомологи в присутствии платины и палладия и избытка водорода превращаются в соответствующие парафиновые углеводороды.

Каталитич. дегидрирование (в присутствии катализаторов, содержащих хром, ванадий и другие металлы пятой и шестой групп периодич. системы элементов Д. И. Менделеева) может применяться также к парафинам и олефинам; так, из н-бутана может быть получен бутилен, из бутилена — дивинил. Эти реакции, разработанные З. и его учениками, указывают новые пути для синтеза каучука из природных и нефтяных газов и газов крекинга нефти, т. е. из непищевого сырья. Осуществлённое З. целеустремлённое химич. изменение природы углеводородов под влиянием катализаторов, позволившее использовать их и как топливо для моторов, и как сырьё для органич. химич. пром-сти, является его крупнейшей заслугой.

Помимо каталитич. превращений углеводородов, З. исследовал также разнообразные превращения их в соединения других классов. Так, при действии хлорангидридов органич. кислот на нафтены в присутствии хлористого алюминия ему удалось получить соответствующие кетоны.

Изучение превращений углеводородов с целью выяснения состава нефти или её более рационального использования связано с важной группой работ З., посвящённых вопросу о происхождении нефти. Являясь сторонником органич. теории происхождения нефти, З. провёл ряд исследований для того, чтобы связать её генезис с сапропелями, горючими сланцами и другими природными или синтетическими органич. веществами, напр. смоляными кислотами, каучуком, разновидностями воска, холестерином, высшими жирными кислотами и т. д. З. установил, что под влиянием катализаторов из них может образоваться смесь углеводородов, похожая на природную нефть.

К последней группе работ, характеризующей З. не только как химика, но и как натуралиста с широким кругозором, следует отнести его исследования по химии белков, приведшие к новой постановке вопроса о строении белковых тел. Последние, как оказалось, состоят не только из цепеобразных полипептидов (Э. Фишер), но могут содержать большое количество циклич. группировок с боковыми цепями, состоящих из остатков аминокислот, связанных пептидообразно.

Весьма важны работы З. по адсорбции и по созданию угольного противогаза (1915); они имеют первостепенное значение для теории и практики химич. защиты. В результате этих работ оказалось, что основным средством для защиты от отравляющих веществ является активированный уголь. На идеях З. основываются конструкции противогазов во всех армиях мира.

З. проявлял большой интерес к физич. методам исследования органич. вещества и к физич. факторам воздействия на органич. реакции. Ему принадлежат фундаментальные работы по электропроводности в неводных растворах, он изучал действие электрич. тока на щелочные соли алифатич. нитросоединений, явления электрич. разрядов у нек-рых органич. соединений при температуре жидкого воздуха, ультрафиолетовые спектры поглощения нитросоединений. Наконец, по его инициативе в Институте органич. химии Академии наук СССР организована лаборатория сверхвысоких давлений, в к-рой изучаются свойства органич. веществ при давлениях в несколько тысяч атмосфер.

З. создал крупную школу советских химиков-органиков. К числу его учеников принадлежат академики А. Н. Несмеянов, Б. А. Казанский, С. С. Наметкин, члены-корреспонденты Академии наук СССР Н. А. Изгарышев, К. А. Кочешков, А. В. Раковский, В. В. Челинцев, действительный член Академии наук Азербайджанской ССР Ю. Г. Мамедалиев, профессора А. Г. Дорошевский, С. Г. Крапивин, Л. А. Чугаев, Н. А. Шилов и многие другие. З. известен деятельностью по популяризации научных знаний, а также выступлениями в защиту мира. В феврале 1951 советская общественность широко отметила 90-летний юбилей З. Отвечая на поздравления, З. сказал: «Я счастлив, что судьба позволила мне дожить до тех лет, когда мои молодые мечты стали реальностью... Я хотел бы прожить еще немного, чтобы вместе с вами потрудиться и порадоваться на тот великий исторический прогресс, который совершается в нашем государстве благодаря великой коммунистической партии, под руководством товарища Сталина» (см. «Вестник Академии наук СССР», 1951, № 3, стр. 100). З. награждён четырьмя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч. З.: Избранные труды, т. 1—2, М.—Л., 1941 (вступ. ст. к 1-му т. акад. С. С. Наметкина).

Лит.: Юрьев Ю. К. и Левина Р. Я., Академик Н. Д. Зелинский. (К 90-летию со дня рождения), «Журнал общей химии», 1951, т. 21, вып. 2; Беркенгейм Б. М., Николай Дмитриевич Зелинский. (К 90-летию со дня рождения), «Успехи химии», 1951, т. 20, вып. 1; Казанский Б. А. [и др.], Пути развития работ академика Н. Д. Зелинского, там же; Николай Дмитриевич Зелинский, М.—Л., 1946 (Акад. наук СССР. Материалы к биобиблиографии ученых СССР. Серия химических наук, вып. 1).

ЗЕЛК, Зольтан (р. 1906) — венгерский поэт, коммунист. Вступил в литературу в 30-х гг. 20 в. После освобождения Венгрии от фашистского ига З. создал наиболее значительные сборники стихов — «Свидетель сотворения» (1945), «Море в раковине» (1947), «Песнь партийца» (1950). В них отражены ненависть к долголетнему фашистскому режиму, царившему в стране, радость освобождения («Приходи же, гость»), благодарность Советской Армии, принесшей свободу («На могилу одного советского солдата»), пафос строительства социализма («Утро в Зугло») и стремление защитить мир во всём мире («Диалог»). В 1949 З. издал отдельной книгой оду «Песнь благо-

дарности и верности», посвящённую семидесятилетию со дня рождения И. В. Сталина. За эту книгу З. удостоен премии имени Кошута.

Соч. З.: Zelk Z., A pártos éneke. 1945—1950, Budapest, 1950.

ЗЕЛО́ТЫ (от греч. ζηλωτής — ревнитель) — антиримская политич. группировка в Иудее в 1 в. до н. э. — 1 в. н. э. Выражала интересы мелких собственников (земледельцев и ремесленников), испытывавших двойной гнёт — римских наместников и местной иудейской аристократии и жречества. Движение З. началось еще при ставленнике римлян — царе Ироде (40—4 до н. э.) — и усилилось после его смерти, когда вождь З. — Иуда Галилеянин поднял крупное восстание в Сев. Палестине, с трудом подавленное римским наместником Квинтилием Варом (3 до н. э.). Наибольшего размаха движение достигло в 66—73, когда З. возглавили антиримское восстание, охватившее всю страну (см. *Иудейская война*). После падения Иерусалима (70) римляне уничтожили большую часть З.

Лит.: Никольский Н. М., Древний Израиль, 2 изд., М., 1922; Ранович А. Б., Социальная революция в Иудее в 66—73 гг., «Вестник древней истории», 1937, № 1.

ЗЕ́ЛЬВА — посёлок городского типа, центр Зельвенского района Гродненской обл. БССР. Расположен на р. Зельвянке (приток Немана). Ж.-д. станция на линии Волковыск—Барановичи. Предприятия местной пром-сти — лесозавод и др. Имеются (1952) средняя школа, Дом культуры, библиотека. В районе — посевы зерновых (рожь, овёс, пшеница), картофеля, сахарной свёклы; развито животноводство (крупный рогатый скот, свиньи). МТС.

ЗЕЛЬВЕРО́ВИЧ, Александр (р. 1877) — польский актёр и режиссёр, видный деятель театра Польской Народно-Демократической Республики. Представитель реалистич. традиций актёрского искусства. Окончил гимназию в Орле. В 1899, после 2-х лет обучения в Женевском ун-те, вступил в труппу театра в Лодзи; впоследствии работал актёром и режиссёром во многих городах Польши. В 1908—11, 1920—21 руководил театром в Лодзи, в 1925—26 (совместно с Л. Шиллером) — театром им. Богуславского в Варшаве, закрытом властями за его демократическое направление, в 1929—31 — театром Союза артистов польской сцены. С 1947 — актёр и режиссёр Польского театра и директор Высшей государственной актёрской школы в Варшаве (педагогич. работой занимается с 1912). Осуществил на польской сцене постановки пьес С. Выспянского, З. Красинского, монументальный спектакль — «Деды» по А. Мицкевичу и др. Среди лучших ролей, сыгранных З.: Чепец («Свадьба» Выспянского), камергер («Пан Йовиальский» А. Фредро), Яскрович («Грех» по С. Жеромскому), Городничий («Ревизор» Н. В. Гоголя), Войницкий («Дядя Ваня» А. П. Чехова), Актёр, Тетерев, генерал Печенегов («На дне», «Мещане», «Враги» М. Горького), Полежаев («Беспокойная старость» Л. Рахманова), Арган («Мнимый больной» Мольера) и др. З. дважды удостоен (1950, 1951) Государственной премии. В 1950 на фестивале советских пьес в Варшаве ему была присвоена 1-я премия за исполнение роли Марта Лаагуса («Два лагеря» А. Якобсона).

ЗЕЛЬДО́ВИЧ, Яков Борисович (р. 1914) — советский физик, специалист в области физич. химии, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1946). З. впервые дал общий метод рассмотрения статистики энергетически неоднородных поверхностей на основании измерений изотерм *адсорбции* (см.). В период 1935—39 З. с сотрудниками выяснил механизм окисления азота в условиях взрыва. Совместно с Ю. Б. Харитоном З. предложил принципиально правильный расчёт цепной реакции деления урана (1940). В 1938—43 им была разработана теория распространения пламени (с Д. А. Франк-Каменецким) и предложен механизм химич. реакции в детонационной волне, обосновывающий расчёт скорости и давления *детонации* (см.). За работы по теории горения и детонации газов З. в 1943 удостоен Сталинской премии.

Соч. З.: Теория горения и детонации газов, М.—Л., 1944; Теория ударных волн и введение в газодинамику, М.—Л., 1946; Окисление азота при горении, М.—Л., 1947 (совм. с П. Я. Садовниковым и Д. А. Франк-Каменецким).

ЗЕЛЬДЬ— рыба рода сигов, то же, что *сибирская ряпушка* (см.).

ЗЕЛЬЦ (от нем. Sülze — студень) — вид колбасных изделий; приготовляется из предварительно сваренного мяса свиных или говяжьих голов, ножек, языков, смешанных со специями, иногда с добавлением шпига и крови. Измельчённое сырьё набивают в оболочку (обычно овальную), варят и прессуют при 3°—4°.

ЗЕ́МБРИХ, Марчелла (настоящее имя и фамилия — Марцелина Коханская; 1858—1935) — польская певица (колоратурное сопрано). В 1869—73 занималась в консерватории в Львове; выступала в качестве пианистки и скрипачки. В 1875—76 брала уроки пения у В. Рокитанского в Вене, позднее у Дж. Б. и Ф. Ламперти в Милане. В 1877 дебютировала на сцене итал. оперы в Афинах в «Пуританах» В. Беллини. До 1917 выступала в Европе и Америке, неоднократно гастролировала в России. С 1924 занималась педагогич. деятельностью в США. З. обладала красивым голосом необычайного диапазона, исключительной виртуозностью колоратурной техники и большой музыкальностью. Была также выдающейся концертной певицей.

«ЗЕ́МГАЛЕС КО́МУНИСТС» («Zemgales komunists» — «Земгальский коммунист») — городская газета на латышском языке, орган Елгавского городского и районного комитетов КП Латвии и городского и районного Советов депутатов трудящихся. «З. к.» начала впервые выходить в августе 1940, вскоре после провозглашения Советской власти в Латвии. Газета не выпускалась в период немецко-фашистской оккупации Елгавы; возобновила свой выход 5 дек. 1944 и до янв. 1950 являлась органом Елгавского городского и уездного комитетов КП(б) Латвии и городского и уездного исполкомов.

ЗЕМГА́ЛЫ — древнее латышское племя. Обитали в средней части нынешней территории Латвийской ССР. Язык З. близок к языку древних *латгальцев* (см.). В начале 13 в. общественный строй З. находился на стадии перехода к феодализму. З. занимались земледелием, скотоводством, бортничеством, ремёслами, вели торговлю со славянами, скандинавскими народами и литовцами. В 12—13 вв. З. оказали упорнейшее сопротивление немецким завоевателям. В 1236 земгальские и литовские воины около Саулэ разбили немецкий орден меченосцев. Впоследствии З., слившись с другими латышскими племенами, вошли в состав латышской народности.

ЗЕМГО́Р — объединённый комитет всероссийской организации империалистич. буржуазии и помещиков — *союзов земств и городов* (см.). Был создан 10 июля 1915. Убедившись в том, что царское правительство неспособно мобилизовать силы страны для успешного ведения империалистич. войны, буржуазия попыталась взять инициативу снабжения армии в свои руки через З. и *Военно-промышленные комитеты* (см.). З. занимался организацией преимущественно мелкой и кустарной пром-сти.

Объединив деятельность земского и городского союзов, буржуазия добивалась от царской монархии дележа с нею власти. З. стал на позиции *«прогрессивного блока»* (см.) и играл активную роль в политич. деятельности русской империалистич. буржуазии и обуржуазившихся помещиков. Председателями главного комитета З. были: от Земского союза князь Г. Е. Львов и от Союза городов городской голова г. Москвы кадет М. В. Челноков. З. являлся одним из центров организации сил реакции для борьбы с пролетарской революцией. После победы Великой Октябрьской социалистической революции заправилы З. в эмиграции образовали т. н. Деловой комитет, ставивший себе целью политич. организацию белоэмигрантов и подготовку антисоветской интервенции. З. пользовался покровительством и помощью империалистич. правительств Антанты во главе с США.

«ЗЕМЕДЕ́ЛСКО ЗНА́МЕ» — газета, орган Болгарского земледельческого народного союза (БЗНС), начавшая впервые выходить под этим названием в ноябре 1902, в г. Стара-Загора, под фактич. руководством Александра Стамболийского. До фашистского переворота в Болгарии (июнь 1923) газета выходила с большими перерывами; с июня 1923 по конец 1924 не издавалась. С января 1925 до сентября 1944 отстаивала позиции правых элементов БЗНС. До 1947 находилась в руках реакционных, предательских группировок БЗНС. С ноября 1948, с вхождением БЗНС в руководимый Болгарской коммунистической партией единый Отечественный фронт, газета активно участвует в строительстве Болгарской Народной Республики.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ АРЕ́НДА — см. *Аренда земли*.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ КОМПЕНСА́ЦИЯ — предоставление землепользователям взамен изымаемых у них земель для государственных и общественных надобностей других земельных участков. З. к. трудовых землепользователей была установлена первыми законами Советской власти о земле. В ст. 23 Земельного кодекса РСФСР указывается, что в случае изъятия земли у трудового землепользователя для государственных или общественных надобностей земля трудовому хозяйству отводится в другом месте с возмещением убытков землепользователя. Положение об изъятии земель для государственных или общественных надобностей, утверждённое Постановлением ВЦИК и СНК РСФСР от 4 марта 1929 (СУ РСФСР, № 24, ст. 248), предусматривает как денежную, так и З. к. Трудовым землепользователям предоставляется право в течение 2 лет с момента изъятия земли получить земельные участки из государственного земельного или переселенческого фонда. Землепользователи городов и рабочих посёлков, при изъятии у них земельных участков в пределах городской или поселковой черты, пользуются преимущественным правом получения земельных участков для застройки на территории того же города или посёлка.

Ст. 2 Примерного устава сельскохозяйственной артели устанавливает, что землю колхозов нельзя уменьшать, её можно только увеличивать. В связи с этим СНК СССР в Постановлении от 2 июня 1938 «О порядке изъятия земли у колхозов для государственных нужд» предусматривал как денежную, так и З. к. колхозов в случае изъятия у них земель для государственных надобностей. Изъятие земель у колхозов, независимо от размера изымаемой площади, согласно Постановлению ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 27 мая 1939 «О мерах охраны общественных земель колхозов от расхищения», может быть произведено в каждом отдельном случае с разрешения правительства СССР. При этом необходимо в соответствующих актах устанавливать (циркуляр Наркомата земледелия СССР 25 марта 1940) З. к. колхозов, а равно и размер убытков, подлежащих возмещению (см. *Изъятие земли*). З. к. колхозов разрешается при наличии на территории данного района свободной земельной площади единого государственного земельного фонда. Если отсутствуют свободные земли, предусматривается денежная компенсация.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ ЛИ́ГА (Ирландская национальная земельная лига) — ирландская массовая организация, основанная в 1879 мелкобуржуазным демократом М. *Девиттом* (см.). З. л. объединяла широкие слои ирландского крестьянства и городской бедноты, а также пользовалась поддержкой прогрессивных элементов ирландской буржуазии. Отражая в своих аграрных требованиях стихийный протест ирландских народных масс против гнёта лендлордов и национального гнёта, З. л. использовала такие методы борьбы, как бойкот помещиков и представителей колониальной администрации, массовая агитация за невнесение арендной платы. В то же время руководители З. л. осуждали более решительные выступления крестьянской бедноты, в частности разгром имений и расправу с эксплуататорами-лендлордами. Лидеры З. л., на словах высказываясь даже за национализацию земли, в действительности соглашались на выкуп её крестьянами у лендлордов. Мелкобуржуазная ограниченность помешала лидерам З. л. определить подлинно революционные политич. цели национально-освободительного движения в Ирландии, руководство к-рым оставалось в руках ирландской либеральной буржуазии. Характеризуя деятельность З. л., Ф. Энгельс указывал, что «политически она выступает довольно мирно и требует только home rule, т. е. местного ирландского парламента, который существовал бы рядом с общебританским парламентом и был подчинен ему» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 15, стр. 620).

Непоследовательностью и колебаниями мелкобуржуазных лидеров З. л. воспользовались ирландские буржуазные националисты *Парнелл* (см.) и др., стремившиеся свести её деятельность к борьбе за ограниченное самоуправление Ирландии в рамках Британской империи — *гомруль* (см.). З. л. подвергалась суровым репрессиям со стороны англ. правительства. В 1881 она была запрещена, но фактически продолжала свою деятельность. Под влиянием ирландских либералов, к-рые в 1882 окончательно вступили на путь компромиссов и закулисных сделок с англ. господствующими классами за счёт ирландских крестьян (см. *«Килмейнхемское соглашение»*), З. л. была реорганизована в Ирландскую национальную лигу. В программе Ирландской национальной лиги аграрные требования были отодвинуты на задний план, а основное внимание сосредоточено на борьбе за гомруль. К концу 80-х гг. деятельность этой организации всё более ослабевает и окончательно прекращается в 90-е гг.

Лит.: Энгельс Ф., К ирландскому вопросу, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 15, М., 1935; его же, Интервью, данное редакции «New Yorker Volkszeitung», там же, т. 16, ч. 1, М., 1937; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 20 («Английские либералы и Ирландия»); Керженцев П. М., Ирландия в борьбе за независимость, 3 изд., М., 1936; Джексон Т. А., Борьба Ирландии за независимость, пер. с англ., М., 1949.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ О́БЩИНА — см. *Община*.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ РЕГИСТРА́ЦИЯ в СССР — обязательная регистрация всех землепользований, т. е. земельных участков, предоставленных отдельным

землепользователям, производимая государственными органами. З. р. удостоверяет право землепользователя на предоставленный ему земельный участок, а также фиксирует изменения в составе землепользования (увеличение или уменьшение участка) и переходы его от одного пользователя к другому. В отличие от земельного учёта, как операции статистич. характера, З. р. имеет юридич. значение. В сельских местностях З. р. проводится с.-х. органами, а в городах — коммунальными отделами. Главный ревизор — землемер Министерства сельского хозяйства СССР, согласно Положению, утверждённому Экономсоветом при СНК СССР (19 окт. 1939), осуществляет контроль за ведением З. р. повсеместно (кроме городов). Важнейшее значение имеет регистрация государственных актов на вечное пользование землёй колхозами согласно утверждённой СНК СССР 7 июля 1935 «Инструкции о порядке составления и выдачи сельскохозяйственным артелям государственных актов на бессрочное (вечное) пользование землей» — С.З. СССР 1935, № 34, ст. 300.

З. р. землепользований колхозов, колхозных дворов, рабочих и служащих, законно проживающих на приусадебных землях колхозов, а также единоличников и других лиц, пользующихся приусадебными участками на землях государственного фонда (но не на колхозных землях), осуществляется районным отделом с. х-ва путём ведения государственной земельной книги регистрации земель. Регистрация землепользований совхозов и других предприятий и организаций производится районным отделом с. х-ва в специальной ведомости. В каждом колхозе, кроме того, ведётся колхозная *земельная шнуровая книга* (см.), в к-рой регистрируется весь земельный массив колхоза, общественные земли (с распределением на угодья), свободные земли приусадебного фонда, отдельно приусадебные участки каждого колхозного двора, а также участки рабочих и служащих, проживающих в колхозе.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ РЕ́НТА. Содержание:

I. Генезис земельной ренты 628
II. Земельная рента при капитализме 628
III. Дифференциальная рента в условиях диктатуры пролетариата 631

I. Генезис земельной ренты.

З. р. в классово-антагонистич. формациях — часть прибавочного продукта, создаваемого непосредственными производителями в с. х-ве, присваиваемая собственником земли.

Всесторонний научный анализ З. р. дан классиками марксизма-ленинизма. К. Маркс указывал: «Какова бы ни была специфическая форма ренты, всем ее типам обще то обстоятельство, что присвоение ренты есть экономическая форма, в которой реализуется земельная собственность, и что земельная рента, в свою очередь, предполагает земельную собственность» (Маркс К., Капитал, т. 3, 1951, стр. 646). Отмечая это общее, марксизм-ленинизм подчёркивает и существенные различия в З. р. на различных ступенях общественного развития, к-рые обусловлены требованиями основного экономич. закона соответствующего способа производства. Экономич. условия для возникновения З.р. формировались одновременно с распространением земельной собственности на значительные пространства земли, годной для обработки. Первоначально З. р. являлась результатом эксплуатации рабов и выражала собой более высокую производительность рабовладельческих латифундий, осуществлявших производство на лучших по качеству или лучше используемых землях (см. *Рабовладельческий строй*). Вместе с тем уже при рабовладении З. р. выражалась также в различных формах повинностей мелких крестьянских хозяйств перед рабовладельцами. В эпоху упадка рабовладельческого общества типичным выражением З. р. являются повинности колона (см. *Колонат*) в отношении владельца земли.

При феодализме (см. *Феодальный строй*) имели место 3 формы З. р.: 1) отработочная рента, когда землевладелец непосредственно присваивал прибавочный труд крепостного крестьянина, заставляя его часть недели работать в своём имении; 2) рента продуктами, или натуральная рента, при к-рой крепостной крестьянин обязан был отдавать помещику прибавочный продукт натурой; 3) денежная рента, при к-рой крестьянин продавал свои продукты на рынке и бóльшую часть вырученных денег отдавал помещику. Денежная рента возникла на стадии разложения и упадка феодализма, когда уже были широко развиты товарно-денежные отношения. Денежная рента, существовавшая при феодализме, существенно отличается от капиталистич. земельной ренты; последняя предполагает наличие в земледелии капиталистов и наёмных рабочих, первая же — помещиков и зависимых от них крестьян.

Феодальная З. р., базирующаяся на феодальной собственности на землю, основе феодального строя, выражает производственные отношения двух классов феодального общества — помещиков и крепостных крестьян. Феодальная З. р. включает в себя весь прибавочный продукт, создаваемый непосредственными производителями.

II. Земельная рента при капитализме.

Капиталистич. З. р. — часть прибавочной стоимости, создаваемой наёмными рабочими в с. х-ве сверх средней прибыли на капитал, уплачиваемая землевладельцу капиталистом-арендатором за право пользования землёй.

З. р. при капитализме, исторически возникшая из феодальной З. р., включает в себя не только капиталистич. З. р., но и остатки феодальной З. р., к-рые сохраняются в связи с тем, что капитализм не уничтожает феодальной земельной собственности, а приспособляет её к требованиям товарно-капиталистич. хозяйства.

В. И. Ленин, исследуя аграрные отношения в России накануне революции 1905—07, писал: «Говоря терминами Маркса, отработочная, натуральная, денежная и капиталистическая ренты переплетаются у нас самым причудливым образом» (Соч., 4 изд., т. 6, стр. 98). Это переплетение различных форм З. р. характерно не только для царской России. Сосуществование в развитом капиталистич. обществе капиталистич. З. р. и остатков феодальной З. р., возрождение капитализмом нек-рых рабовладельческих и феодальных методов и форм эксплуатации создаёт материальную основу для союза капиталистов и помещиков, совместно эксплуатирующих и грабящих как рабочих, так и крестьян. К. Маркс при анализе капиталистич. З. р. исходил из того, что капиталистич. способ производства господствует в с. х-ве, как и в других сферах приложения капитала. Поясняя этот исходный методологич. пункт, В. И. Ленин писал, что при капитализме «рента предполагает буржуазную организацию земледелия, т.е., во-первых, полное подчинение его рынку, и, во-вторых, образование в земледелии таких же классов буржуазии и пролетариата, которые свойственны и капиталистической индустрии» (Соч., 4 изд., т. 1, стр. 409).

При капиталистич. производстве действительными земледельцами являются наёмные рабочие, продающие свою рабочую силу капиталисту-арендатору, к-рый ведёт с.-х. производство ради получения *прибыли* (см.). Прибавочная стоимость, создаваемая наёмными рабочими, присваивается капиталистом-арендатором в виде средней прибыли на капитал и землевладельцем в качестве З. р., представляющей собой превращённую форму добавочной прибыли. Практически З. р. считается всё то, что арендатор платит собственнику земли в форме арендной платы. Однако арендная плата может включать в себя элементы, не являющиеся З. р. в собственном смысле слова (напр., вычет из заработной платы с.-х. рабочего).

С развитием капитализма земля как средство производства всё более отделяется от земельной собственности и земельного собственника. Разрывая связь земельного собственника с с.-х. производством, капитализм превращает землевладельца в земельного ростовщика, простого получателя ренты, присваивающего тем самым результаты общественного производства, создаваемые без какого бы то ни было его участия. З. р. представляет собой огромную дань, к-рую паразитич. класс землевладельцев взимает с общества.

Дифференциальная и абсолютная рента. Марксистско-ленинская теория различает *дифференциальную ренту* и *абсолютную ренту* (см.). К. Маркс впервые в экономич. науке открыл источник различных видов ренты и условия их возникновения. В. И. Ленин, развивая теорию К. Маркса, показал, что наличие этих двух основных видов З. р. объясняется двоякого рода монополией, существующей в капиталистич. с. х-ве: монополией на землю как на объект хозяйства, обусловливающий дифференциальную ренту, и монополией частной собственности на землю, порождающей абсолютную ренту.

Затраты капиталов, вкладываемых в землю, имеют различную производительность. Вследствие ограниченности земельных участков, занятости земли капиталистич. хозяйствами, недостаточности количества только лучших земель для удовлетворения спроса общества на продукты земледелия, общую *цену производства* (см.) последних определяют затраты капитала на худших по плодородию и местоположению землях. У капиталистов, арендующих лучшие и средние участки, индивидуальная цена производства продуктов будет ниже, чем общая цена производства, определяющая рыночную цену с.-х. товаров. Разница между индивидуальной ценой производства на лучших и средних участках и общей ценой производства, определяемой условиями производства на худших землях, и составляет дифференциальную ренту, присваиваемую собственниками земли.

По условиям своего образования и особенностям превращения добавочной прибыли в доход собственника земли дифференциальная рента распадается на дифференциальную ренту I (ДРI) и дифференциальную ренту II (ДРII). ДРI связана с различиями в плодородии и местоположении обрабатываемых участков земли. Однако оба эти фактора не представляют собой простых естественных и географич. явлений, ибо их воздействие зависит прежде всего от способа производства, от достигнутого на каждый данный момент уровня техники и агрикультуры; «плодородие вовсе не является таким естественным качеством почвы, как это может показаться; оно тесно связано с современными общественными отношениями» (Маркс К., Нищета философии, 1941, стр. 139). Благодаря постоянным улучшениям относительно худшие земли могут стать лучшими и приносить дифференциальную ренту. В то же время прежние хорошие земли могут перейти в худшие; как худшие они будут определять цену с.-х. товаров и перестанут приносить дифференциальную ренту. Таким образом ДРI не составляет собой продукта земли. Различие в плодородии и местоположении участков есть лишь условие, естественный базис создания дифференциальной ренты. Источником же её, как и всей З. р., является прибавочная стоимость, создаваемая трудом эксплуатируемых с.-х. рабочих.

ДРII, в отличие от ДРI, возникает вследствие различий в производительности дополнительных вложений капитала в одну и ту же земельную площадь. Добавочная прибыль, получающаяся в результате дополнительных вложений капитала, достаётся арендатору лишь до тех пор, пока действует арендный договор. При заключении нового договора землевладелец, учитывая выгоды, к-рые приносят арендатору-капиталисту добавочные вложения капитала, фиксированные в земле, увеличивает арендную плату, и т. о. добавочная прибыль превращается в ДРII. Поэтому между земельными собственниками и капиталистами-арендаторами идёт острая борьба за сроки аренды. ДРII — одна из важнейших причин хищнического использования почвы и одно из препятствий интенсификации с. х-ва при капитализме.

В отличие от дифференциальной, абсолютная рента возникает вследствие монополии частной собственности на землю. Впервые в политич. экономии научно объясняя возникновение абсолютной ренты, К. Маркс показал, что в с. х-ве, вследствие его отсталости, доля переменного капитала в общем составе капитала выше по сравнению с промышленностью, т. е. там имеет место более низкое, чем в промышленности, *органическое строение капитала* (см.). Поэтому в с. х-ве создаётся относительно больше прибавочной стоимости. По законам капиталистич. конкуренции в промышленности совершается перелив капиталов из отраслей с высоким органич. составом, где создаётся относительно меньше прибавочной стоимости, в отрасли с низким органич. составом, что ведёт к образованию средней нормы прибыли. Между тем в с. х-ве монополия частной земельной собственности препятствует свободному переливу капитала, благодаря чему цены земледельческих продуктов поднимаются до уровня стоимости, т. е. выше их общей цены производства. Разница между стоимостью и ценой производства, присваиваемая землевладельцем, и составляет абсолютную З. р. Абсолютная рента выражает собой одно из главных противоречий капиталистич. земледелия, ибо собственник земли облагает своеобразной данью все обрабатываемые земли. Даже худшую землю землевладелец никогда не отдаст даром капиталисту-арендатору. Он предпочтёт, чтобы земля пустовала, чем возделывалась, но не приносила ему дохода. Таким образом отсталость земледелия, не поспевающего за развитием промышленности, используется землевладельцами, благодаря монополии частной собственности на землю, для того, чтобы получать громадные барыши. Кроме этих основных форм ренты, существует *монопольная рента* (см.).

Если абсолютная З. р. характерна для с. х-ва с крупной частной собственностью на землю, то существование дифференциальной ренты имеет место и в условиях мелкого крестьянского хозяйства, где рента выступает как избыток рыночной цены, выручаемой крестьянином с лучших или более выгод-

но расположенных земель; здесь источником дифференциальной ренты является труд мелкого крестьянина. Невозможность абсолютной З. р. в условиях мелкого крестьянского хозяйства объясняется тем, что мелкий крестьянин, обрабатывая свой клочок земли, получает лишь минимум средств для существования, т. к. он продаёт с.-х. продукцию скупщикам по низким ценам и, следовательно, ничего не получает от того, что абсолютная рента вздувает цены на продукцию с. х-ва. Следовательно он зачастую не может реализовать и дифференциальную ренту.

З. р. существует не только в с. х-ве, но и в добывающей промышленности и при сдаче земельных участков под строительство.

З. р. и развитие капитализма в с. х-ве. Развитие с. х-ва при капитализме подчинено в целом тем же законам, к-рые господствуют в капиталистич. пром-сти. Как и в промышленности, в с. х-ве происходит накопление богатства эксплуататоров-капиталистов и крупных земельных собственников — и рост нищеты непосредственных производителей — наёмных рабочих и мелких крестьян. В с. х-ве, как и в промышленности, крупное производство вытесняет мелкое, происходит концентрация и централизация капитала. Всё усиливающаяся концентрация земельной собственности неизбежно ведёт к разорению мелкого крестьянства. Однако наличие частной собственности на землю и монополия на землю как на объект капиталистич. хозяйства, а также остатки докапиталистич. форм эксплуатации обусловливают относительную медленность, по сравнению с промышленностью, развития капитализма в с. х-ве. При капитализме с. х-во чрезвычайно отстаёт от пром-сти по темпам роста продукции, уровню механизации производства и т. д. Губительная для с. х-ва дань, взимаемая землевладельцами в виде ренты, закрепляется в цене на землю. Развитие капитализма в с. х-ве, господство капитала делает неизбежными и в этой области хозяйства кризисы перепроизводства (см. *Кризис аграрный*). Фиксированность З. р. в арендных договорах или в процентах по ипотечной задолженности, необходимость её уплаты в договорные сроки и в условиях понижающихся цен на с.-х. товары делают аграрные кризисы особенно затяжными.

З. р. претерпевает существенные изменения при переходе от домонополистич. стадии капитализма к *империализму* (см.), когда с. х-во, как и промышленность, попадает под власть крупнейших монополий (см. *Монополии капиталистические*), многие из к-рых являются международными. Монополии в погоне за максимальной прибылью устанавливают монопольные высокие продажные и низкие закупочные цены на с.-х. товары и разоряют трудящиеся массы города и деревни (см. *Основной экономический закон современного капитализма*).

В эпоху империализма происходит процесс слияния монополии частной собственности на землю с монополией финансового капитала. Последний, используя банки, становится получателем З. р. прежде всего за счёт процентов по земельной задолженности. Банки в эпоху империализма, возводя ростовщичество на новую, высшую ступень, подчиняют себе миллионные массы мелких производителей, сосредоточивают в своих руках огромные земельные богатства, взвинчивают З. р. Еще в 1914—15 В. И. Ленин, анализируя развитие капитализма в США, писал: «Кто держит в руках банки, тот непосредственно держит в руках треть всех ферм Америки, а посредственно господствует над всей массой их» (Соч., 4 изд., т. 22, стр. 86). Банки — крупнейшие земельные собственники — сдают земли в аренду капиталистам крупными участками, а небольшими участками — мелким производителям за высокую арендную плату, отнимающую у арендаторов не только прибыль, но и часть необходимого продукта. Зачастую банки предоставляют мелким производителям со сдачей земли в аренду и другие средства производства, превращая т. о. арендатора по существу в батрака. Наряду с капиталистич. З. р. широкое распространение получает рента продуктами. Это позволяет банкам усиливать эксплуатацию мелких производителей. Для выкачивания прибавочной стоимости из с. х-ва банки используют *ипотеку* (см.), аренду, вздувают цены на землю, сохраняя при этом внешнюю самостоятельность мелкого производства.

На стадии империализма всё более обостряется свойственное капитализму антагонистич. противоречие между *городом* и *деревней* (см.), а также гораздо быстрее, чем в эпоху домонополистич. капитализма, происходит процесс разложения *крестьянства* (см.).

Критика и разоблачение марксизмом-ленинизмом буржуазных теорий З. р. Еще в эпоху раннего капитализма многие экономисты ставили вопрос о З. р. и пытались разрешить его. В сочинениях У. *Петти*, Дж. *Андерсона*, Ф. *Кенэ* и А. *Тюрго* (см.) содержались отдельные научные высказывания и догадки о З. р. Петти рассматривал З. р. как истинную форму прибавочной стоимости, а цену земли — как капитализированную ренту. Андерсон отмечал, что З. р. тормозит развитие производительных сил с. х-ва. *Физиократы* (см.) в лице Кенэ, Тюрго и др. рассматривали З. р. как всеобщую форму прибавочной стоимости, т. к. единственно производительным трудом они считали земледельческий труд. Прибавочную стоимость, созданную в земледелии, они объявляли «чистым даром природы». Большое внимание проблеме З. р. уделяли А. *Смит* и Д. *Рикардо* (см.). Смит впервые указал на то, что капиталистич. общество распадается на 3 класса: рабочих, капиталистов и землевладельцев, рассматривая, однако, такое общественное устройство как естественное и вечное. Заслугой Смита, отмеченной К. Марксом, является то, что он впервые показал, что З. р. в производстве всех с.-х. культур и продуктов животноводства определяется З. р., возникающей в производстве главных пищевых продуктов.

Рикардо пытался исследовать З. р. с точки зрения теории трудовой стоимости, к-рой он придерживался более последовательно, чем Смит. Заслуга Рикардо состоит в том, что из всех исследователей проблемы З. р. до К. Маркса он дал наиболее полный анализ дифференциальной ренты. Однако буржуазная ограниченность помешала Рикардо вскрыть экономич. значение частной земельной собственности. Рикардо отрицал абсолютную ренту как противоречащую, по его мнению, закону стоимости. Это вытекало из ограниченного понимания самого закона стоимости, ибо Рикардо не отличал стоимости товаров от цены производства. Что же касается дифференциальной ренты, то он, совершая грубую ошибку, связывал её с пресловутым «законом убывающего плодородия почвы» (см. «*Убывающего плодородия почвы закон*»). Последовательный идеолог буржуазии, Рикардо пытался этим «законом» объяснить падение реальной заработной платы,

вздорожание с.-х. продуктов и рост З. р., что в дальнейшем было использовано буржуазными экономистами для самой беззастенчивой апологетики капитализма.

В домарксовской экономич. литературе ближе всего к научному пониманию З. р. подошёл великий русский революционер и учёный Н. Г. *Чернышевский* (см.). Определяя ренту как «излишек прибыли», Чернышевский фактически рассматривал её как часть *прибавочной стоимости*. Чернышевский подверг глубокой и острой критике т. н. закон убывающего плодородия почвы и *мальтузианство* (см.). Он критиковал отрицание Рикардо ренты с худших земель. Чернышевский вплотную подошёл к обоснованию абсолютной ренты и правильно отличал З. р. от арендной платы. Он доказывал, что именно рента является причиной отсталости с. х-ва, и клеймил помещиков как класс реакционный и паразитический.

Классики марксизма-ленинизма, создавшие подлинно научную теорию З. р., подвергли вместе с тем исчерпывающей критике буржуазные истолкования З. р. К. Маркс, отдавая должное прогрессивным буржуазным экономистам за нек-рые положительные черты в суждениях о З. р., вместе с тем резко критиковал их за классовую ограниченность, за *попытку объяснить* З. р. «вечными естественными» законами. К. Маркс вскрыл антинаучную сущность представлений К. *Родбертуса-Ягецова* (см.) и других экономистов, к-рые апологетически выводили З. р. из законов природы, маскировали подлинные причины отставания с. х-ва от промышленности, отрицали экономич. значение частной собственности на землю.

Вульгарные буржуазные экономисты (см. *Вульгарная политическая экономия*) пытаются всячески «доказать» неверность марксистской теории З. р. Они на разные лады повторяют антинаучные положения о «законе убывающего плодородия почвы», отрицают абсолютную ренту и восхваляют частную земельную собственность. Равным образом теоретически несостоятельны рассуждения о З. р. и развитии капитализма в с. х-ве представителей мелкобуржуазной политич. экономии. Ревизионисты, эти агенты буржуазии в лагере рабочего класса, тщетно старались доказать «устойчивость» мелкого крестьянского хозяйства и «превосходство» его перед капиталистич. хозяйством (Давид, Герп и др.), отрицали абсолютную ренту и игнорировали классовые антагонизмы, к-рые порождает частная собственность на землю (Маслов, Суханов), или, признавая абсолютную ренту, выводили её из монопольной цены (Каутский, Богданов, Булгаков), отрицали наличие низкого органич. состава капитала в с. х-ве, т. е. игнорировали отставание с. х-ва от промышленности при капитализме. Дифференциальную ренту ревизионисты связывали с пресловутым «законом убывающего плодородия почвы», ссылаясь на «вечные» законы природы. Правые социалисты стоят на тех же антинаучных буржуазно-апологетич. позициях.

В. И. Ленин и И. В. Сталин подвергли сокрушающей критике апологетов буржуазии в период империализма, разоблачили их классовую сущность и псевдонаучность. В. И. Ленин дал непревзойдённую по глубине критику «закона убывающего плодородия почвы». В. И. Ленин и И. В. Сталин, опираясь на марксистское положение о преимуществах крупного капиталистич. хозяйства перед мелким, разгромили аграрную программу меньшевизма, теорию «устойчивости» мелкого крестьянского хозяйства. И. В. Сталин показал, что антимарксистская теория «устойчивости» мелкокрестьянского хозяйства «имеет своей целью лишь одно: восхваление и упрочение капиталистических порядков, разоряющих миллионные массы мелких крестьян» (Соч., т. 12, стр. 150). В. И. Ленин и И. В. Сталин отстояли марксизм и, в частности, марксистскую теорию З. р. от всех и всяческих вражеских посягательств и извращений и развили её в *новых условиях* классовой борьбы, всесторонне разработав также теорию *национализации земли* (см.).

III. Дифференциальная рента в условиях диктатуры пролетариата.

Национализация земли, осуществлённая в СССР в результате Великой Октябрьской социалистической революции на основе конфискации помещичьих, казённых, монастырских земель, означала переход всей земли в собственность Советского государства. «Проводя национализацию земли, мы исходили, между прочим, из теоретических предпосылок, данных в третьем томе „Капитала", в известной книге Маркса „Теории прибавочной стоимости" и в аграрных трудах Ленина, представляющих богатейшую сокровищницу теоретической мысли» (С т а л и н И. В., Соч., т. 12, стр. 152).

Уничтожение частной собственности на землю, утверждение в СССР государственной социалистической собственности на землю имело своим результатом ликвидацию абсолютной ренты, а также монопольной ренты. Напротив, условия возникновения *дифференциальной ренты сохранились, поскольку* есть различие в плодородии и местоположении участков земли и в степени интенсивности обработки земли, существуют товарное производство и вызываемые им стоимостные отношения. Дифференциальная рента при диктатуре пролетариата представляет собой стоимость той добавочной части общественного продукта, к-рая создаётся в с. х-ве вследствие более высокой производительности труда на лучших по плодородию и местоположению землях или при более высокой интенсификации сельского хозяйства.

В СССР до периода сплошной коллективизации в с. х-ве преобладало мелкокрестьянское товарное хозяйство, порождающее капиталистич. элементы. В переходный период от капитализма к социализму дифференциальная рента в мелком крестьянском *хозяйстве являлась добавочным доходом*, создававшимся личным трудом крестьянской семьи. В кулацких хозяйствах она представляла собой прибавочный продукт — результат эксплуатации батраков. Политика Советского государства в отношении дифференциальной ренты осуществлялась на основе строгого классового подхода к различным группам хозяйств. В резолюции XVI конференции ВКП(б) (1929) указывалось: «Конференция полностью одобряет основные принципы закона о с е л ь с к о х о з я й с т в е н н о м н а л о г е, освобождающего от налога маломощные хозяйства (35% всех хозяйств), дающего значительные льготы коллективам и возлагающего на верхние кулацкие 4—5% хозяйств 30—45% всей суммы налога» [ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 2, 6 изд., 1941, стр. 335]. Изъятие дифференциальной ренты из кулацких хозяйств, наряду с изъятием большей части прибыли (доходов) служило одним из важнейших средств ограничения и вытеснения кулачества. Это изъятие укрепляло позиции трудового крестьянства в борьбе

против кулаков, способствовало повышению материального уровня бедняцко-середняцкой части деревни.

Рентные отношения, сложившиеся ныне в странах народной демократии, по своей социальной сущности в основном схожи с рентными отношениями, существовавшими в СССР в условиях переходной экономики с тем, однако, существенным отличием, что там не проведена национализация всей земли. И. В. Сталин, ссылаясь на указания В. И. Ленина, подчёркивал, что коммунистические партии капиталистически развитых стран при переходе к социализму не должны выдвигать лозунга немедленной национализации всей земли, т. к. проникнутое собственническим инстинктом крестьянство этих стран не примет сразу этого лозунга (см. Сталин И. В., Соч., т. 11, стр. 150).

В европейских странах народной демократии, строящих социализм при огромной поддержке Советского Союза, были проведены важнейшие революционные аграрные преобразования (см. *Аграрные реформы послевоенные*), к-рые ликвидировали класс помещиков и передали основную массу земли в руки мелких крестьян, сохранив т. о. мелкокрестьянскую частную земельную собственность. На земле, ставшей собственностью народно-демократического государства, созданы социалистические государственные хозяйства. В этих странах происходит процесс обобществления земли по мере увеличения количества производственных кооперативов и их организационно-хозяйственного укрепления.

Ликвидация крупной частной земельной собственности в странах народной демократии обусловила уничтожение капиталистической абсолютной ренты. Дифференциальная рента в кулацких хозяйствах, создаваемая в результате эксплуатации наёмного труда, изымается государством. Что же касается дополнительного дохода в мелких крестьянских хозяйствах и производственных коллективах, то он частью остаётся в руках крестьянства, а частью попадает в распоряжение народно-демократического государства.

Дифференциальная рента в СССР в результате победы колхозного строя и ликвидации кулачества как класса претерпела существенные изменения по сравнению с условиями переходного периода от капитализма к социализму. И. В. Сталин указывает, что «землёй, которая передана колхозам в вечное пользование, колхозы распоряжаются фактически как своей собственностью, несмотря на то, что они не могут её продать, купить, сдать в аренду или заложить» (Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 16). В социалистическом земледелии, как и во всяком другом, имеются различия между отдельными участками земли в отношении местоположения, плодородия, по эффективности добавочных затрат средств и труда. Труд, приложенный к лучшей земле, даёт бо́льшую массу продукции.

Наличие двух форм социалистической собственности (государственной и кооперативно-колхозной) и соответственно этому двух типов социалистических предприятий определяет объективную необходимость существования товарно-денежных отношений. Сельскохозяйственная продукция, произведённая в различных колхозах и имеющая различную индивидуальную стоимость, реализуется ими по установленным государственным ценам или по одинаковым ценам колхозного рынка. Реализация с.-х. продукции по указанным ценам обеспечивает расширенное воспроизводство во всех колхозах, в т. ч. и в колхозах, ведущих своё хозяйство на худших землях. На этой основе создаются условия для возникновения дифференциальной ренты. Последняя представляет собой дополнительный доход колхозов, осуществляющих производство на лучших землях (по естественному плодородию и местоположению), или более продуктивно использующих землю.

При социализме существует дифференциальная рента I и дифференциальная рента II. Колхозы, возделывающие лучшие по плодородию земли, а также колхозы, ближе расположенные к заготовительным пунктам и городам, получают дополнительный доход, принимающий форму дифференциальной ренты I. Дифференциальная рента II возникает при данном направлении общественного хозяйства благодаря различиям в степени интенсивности обработки земли.

Одним из важнейших преимуществ колхозов перед единоличным крестьянским хозяйством является всё растущее применение научных приёмов интенсификации земледелия. Урожайность в колхозах зависит от величины затрат средств и труда на единицу обрабатываемой площади, т. е. от уровня интенсификации колхозного производства, осуществляемой как МТС, так и самими колхозами. При этом, как правило, доходы возрастают в большей степени, чем затраты. Колхозы, производящие дополнительные затраты средств и труда, получают дополнительный доход, выступающий как дифференциальная рента II. Успехи колхозного производства неразрывно связаны с работой МТС. Советское государство через систему МТС обслуживает колхозы тракторами, комбайнами и другими с.-х. машинами. Совокупный колхозный продукт, в том числе и дифференциальная рента, как часть стоимости этого продукта, есть результат совместного труда колхозников и работников МТС. В условиях социализма дифференциальная рента выражает дружественные отношения всего общества (в лице государства) к части общества (крестьяне, объединившиеся в колхоз), дружественные отношения рабочего класса и крестьянства. Источником дифференциальной ренты при социализме является свободный от эксплуатации труд работников сельского хозяйства. Важнейшая особенность дифференциальной ренты — единственной формы земельной ренты при социализме — состоит в том, что она попадает в руки Советского государства, колхозов и колхозников. Как производство, так и распределение дифференциальной ренты при социализме отражает существенные черты и требования *основного экономического закона социализма* (см.).

Часть дифференциальной ренты поступает в распоряжение Советского государства частично через систему обязательных поставок (см. *Заготовки*), частично через натуроплату МТС и частично через подоходный налог. Часть дополнительных доходов, образующихся в колхозах прежде всего за счёт дополнительных затрат средств и труда, передаётся колхозам и колхозникам, что свидетельствует о заботе Коммунистической партии и Советского государства о тружениках колхозной деревни. Вместе с тем это является одним из важнейших источников расширенного воспроизводства в колхозах, интенсификации колхозного производства и роста благосостояния колхозных масс.

Сфера действия дифференциальной ренты при социализме ограничена по сравнению с капитализмом.

В социалистической экономике отсутствует свойственное капитализму противоречие между землёй как собственностью и землёй как средством производства. Закрепление государством земли за колхозами в бессрочное и бесплатное пользование предполагает постоянное всестороннее руководство колхозами со стороны государства, поднимает творческую инициативу колхозных масс. Капиталист-арендатор не заинтересован в крупных затратах капитала на повышение плодородия земли, рассчитанных на ряд лет, т. к. это соответственно повысит арендную плату. Колхозы при закреплении за ними земли в бессрочное и бесплатное пользование заинтересованы в капитальных вложениях, рассчитанных на повышение доходов на любой длительный срок. З. р. в СССР не выступает в форме арендной платы.

В капиталистич. условиях землевладелец отбирает всю добавочную прибыль с.-х. предприятия, принимающую, т. о., форму дифференциальной ренты. Это создаёт серьезнейшее препятствие для интенсификации с. х-ва, для развития общественных производительных сил. При социализме государство берёт на нужды общественного хозяйства только часть дополнительного дохода, другая часть его остаётся в колхозах. Капиталисты-арендаторы в погоне за прибылью создают узкоспециализированные, односторонние хозяйства, хищнически используют землю, разрушают естественное плодородие почвы. Колхозы и совхозы, основанные на государственной земле, представляют собой разносторонне развитые хозяйства, планомерно внедряющие правильные севообороты, что обеспечивает систематич. повышение плодородия почвы.

В социалистическом обществе нет так называемого закона ренты, свойственного капитализму, состоящего в том, что чем больше капитала вкладывается в землю, чем выше развитие земледелия в данной стране, тем больше рента как с гектара, так и вся сумма ренты, тем, следовательно, больше та дань, к-рую платит общество крупным землевладельцам. На высшей стадии коммунистического общества осуществится повышение колхозной собственности до уровня общенародной собственности. Это достигается путём выключения излишков колхозного производства из системы товарного обращения и включения их в систему *продуктообмена* (см.) между государственной промышленностью и колхозами. Установление единой формы общественной собственности приведёт к ликвидации товарно-денежных отношений и тем самым к ликвидации дифференциальной ренты.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 3, ч. 2, М., 1951; его же, Нищета философии, М., 1941; его же, Теории *прибавочной стоимости*, т. 2—3, 4 изд., Л., 1936; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»), т. 4 [«Капитализм в сельском хозяйстве. (О книге Каутского и о статье г. Булгакова)»], т. 5 («Аграрный вопрос и „критики Маркса“»), т. 6 («Аграрная программа русской социал-демократии», «К деревенской бедноте. Объяснение для крестьян, чего хотят социал-демократы»), т. 8 [«О нашей аграрной программе. (Письмо III съезду)», «Маркс об американском „черном переделе“»], т. 10 («Пересмотр аграрной программы рабочей партии»), т. 13 («Аграрный вопрос и „критики Маркса“», «Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов»), т. 15 («Аграрный вопрос в России к концу XIX века»), т. 22 («Новые данные о законах развития капитализма в земледелии»), т. 27 («Очередные задачи Советской власти»), т. 30 («Экономика и политика в эпоху диктатуры пролетариата»), т. 33 («Новая экономическая политика и задачи политпросветов. Доклад на II Всероссийском съезде политпросветов 17 октября 1921 г.», «О кооперации»); Сталин И. В., Соч., т. 10 («XV съезд ВКП(б) 2—19 декабря 1927 г. — Политический отчет Центрального Комитета 3 декабря»), т. 12 («К вопросам аграрной политики в СССР. Речь на конференции аграрников-марксистов 27 декабря 1929 г.», «Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.»), т. 13 («Пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) 7—12 января 1933 г. — О работе в деревне. Речь 11 января 1933 г.», «Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.»); его же, Речь на *первом Всесоюзном* съезде колхозников-ударников 19 февраля 1933 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., там же; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ ШНУРОВА́Я КНИ́ГА — специальная книга, в к-рой ведётся обязательная запись (регистрация) общественных земель колхозов, приусадебных участков каждого колхозного двора и приусадебных участков рабочих и служащих не членов колхоза. Такая обязательная запись земель колхозов в З. ш. к. введена *постановлением* ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 27 мая 1939 «О мерах охраны общественных земель колхозов от расхищения». З. ш. к. состоит из 3 разделов: в 1-м из них учитываются земли, закреплённые за колхозом по государственному акту на вечное пользование, во 2-м — общественные земли колхоза, в 3-м — приусадебные земли колхоза, находящиеся в личном пользовании колхозных дворов. Приусадебные участки рабочих и служащих и других не членов колхоза, выделенные из колхозных земель, записываются в 3-й раздел З. ш. к. после записи о приусадебных землях колхозных дворов. Записи в З. ш. к. вносит счетовод или бухгалтер колхоза на основании постановлений правления колхоза. Систематич. контроль за состоянием колхозных З. ш. к. и за составлением записей в них возложен на старшего землеустроителя районного отдела с. х-ва.

ЗЕМЕ́ЛЬНО-ВО́ДНАЯ РЕФО́РМА в Средней Азии и в Казахстане — ряд последовательных мероприятий Советской власти, проведённых в 20-х гг. в целях ликвидации пережитков феодализма и остатков патриархально-родовых отношений. З.-в. р. освободила дехкан (крестьян) бедняков и середняков из-под гнёта байства и сплотила их вокруг Советской власти и Коммунистической партии. З.-в. р. проводилась в 1921—22 в Туркестанской АССР и Казахстане, в 1925—28 после национального размежевания Средней Азии во вновь образованных среднеазиатских республиках. В 1925—28 земли баев-полуфеодалов подлежали полному изъятию и передаче в государственный земельный фонд для наделения малоземельных и безземельных крестьян. Распределение воды было передано органам Советской власти. Одновременно с ликвидацией помещичье-байского землепользования и урезкой земельных излишков у кулаков были приняты меры к реконструкции, механизации и расширению национализированной водно-оросительной системы, созданию мощных ирригационных сооружений на основе передовой техники. З.-в. р. была проведена по инициативе В. И. Ленина и И. В. Сталина и явилась одним из важнейших мероприятий Коммунистической партии и Советского правительства на пути к социалистическому переустройству Средней Азии и Казахстана; она создала условия для успешной борьбы за социалистическую реконструкцию сельского хозяйства.

До проведения З.-в. р. в земельных отношениях коренного населения Средней Азии и Казахстана были сильны остатки феодализма, остатки патриархально-родового уклада. Лучшие земли, пастбищные угодья, вода находились в руках баев-полуфеодалов, к-рые, используя пережитки патриархально-родового быта, продолжали эксплуатировать трудящихся узбеков, киргизов, казахов, таджиков, туркмен, сдавая землю в аренду беднякам и серед-

някам на кабальных условиях. В Туркмении еще сохранялись пережитки общинно-родового землепользования с ежегодным переделом. Право на воду предоставлялось только женатому. Распределение воды на разных арыках происходило по родам и фиксировало сложившееся неравенство между эксплуататорами и трудящимися, неравенство между отдельными родами и племенами. Это создавало вражду между родами, нерациональное использование воды, чересполосицу и дальнеземелье. Баи-феодалы и крупные торговцы сдавали земли и пастбища на условиях чайрикерства (издольщина), выступали в роли ростовщиков и рентополучателей.

Большую помощь трудящимся Средней Азии и Казахстана в подготовке к проведению З.-в. р. оказали посланцы В. И. Ленина и И. В. Сталина — М. В. Фрунзе, В. В. Куйбышев и Л. М. Каганович. С первых дней установления Советской власти в Средней Азии и Казахстане развернулась борьба с пережитками феодализма и патриархально-родовых отношений, ликвидировать к-рые было необходимо для развития социалистического строительства. Эта задача была успешно разрешена трудящимися советской Средней Азии под руководством Коммунистической партии и систематич. помощи со стороны великого русского народа. И. В. Сталин в феврале — марте 1921 в тезисах к X съезду РКП(б) и докладе на съезде указал, что задача партии по отношению к трудовым массам народов, не успевших пройти капиталистич. развития, но уже вовлечённых в общее русло советского развития, «состоит в том, чтобы помочь им ликвидировать пережитки патриархально-феодальных отношений и приобщиться к строительству советского хозяйства на основе трудовых крестьянских Советов, путём создания среди этих народов крепких коммунистических организаций, способных использовать опыт русских рабочих и крестьян по советско-хозяйственному строительству...» (Соч., т. 5, стр. 25).

И. В. Сталин указал на необходимость в борьбе за освобождение от кулачества вообще объединить усилия трудящихся национальных окраин с усилиями трудовых масс местного русского населения— «помочь им всеми силами и всеми средствами сбросить с плеч кулаков-колонизаторов и обеспечить им, таким образом, пригодные земли, необходимые для человеческого существования» (т а м ж е, стр. 26).

В 1921—22 на первом этапе З.-в. р. проводилась чрезвычайными методами — необходимо было сломить сопротивление сильного в то время колонизаторского кулачества, яростно боровшегося против всех мероприятий Советской власти. У кулаков-переселенцев были изъяты земельные излишки, отобранные царизмом у коренного населения. Одновременно в целях окончательного разгрома *басмачества* (см.), наряду с проведением военных операций, советские органы осуществили ряд хозяйственных и политич. мероприятий, полностью подорвавших влияние басмаческих главарей на отдельные слои населения. З.-в. р. наносила серьёзный удар по басмачеству.

2 февр. 1921 ЦИК Киргизской АССР (первоначальное название Казахской республики) по указанию В. И. Ленина и И. В. Сталина принял декрет о передаче казахам всех земель, отмежёванных царским правительством под крупные поместья дворян и капиталистов, а также всех монастырских земель и земель колонизационного фонда. В результате казахские и киргизские трудящиеся получили более 470 тыс. *га* земли; они освобождались от кабальной зависимости и от денежной уплаты кулакам за аренду земли. У крупных и наиболее злостных кулаков был конфискован весь инвентарь и передан казахской и киргизской бедноте. Всё это значительно способствовало восстановлению народного хозяйства, ещё больше укрепило доверие трудящихся масс местных национальностей к Советской власти, и приобщило трудящиеся массы дехкан к активному социалистическому строительству. Крупную роль при этом играли организованные союзы бедноты — *Кошчи* (см.), на к-рые опиралась Коммунистическая партия и Советское правительство при проведении З.-в. р.

30 января 1925 И. В. Сталин в приветственных телеграммах первым съездам коммунистических партий Узбекистана и Туркменистана, определяя задачи коммунистических партий этих республик после проведённого национального размежевания Средней Азии, указал на необходимость существенным образом улучшить положение дехкан и освободить мелких арендаторов от кабалы баев. 24 сент. 1925 Политбюро ЦК РКП(б) избрало И. В. Сталина в состав комиссии для рассмотрения предложений Среднеазиатского бюро ЦК РКП(б) по вопросу о земельно-водной реформе в Средней Азии. В октябре 1925 ЦК РКП(б) утвердил предложения по вопросу о земельно-водной реформе, разработанные комиссией с участием И. В. Сталина и М. И. Калинина.

Реформа 1925—28 предусматривала завершение процесса национализации земли в Средней Азии; установление подворного трудового землепользования; ликвидацию всех отсталых форм землепользования, тормозивших развитие с. х-ва среднеазиатских республик; она освобождала дехкан от кабалы феодально-байских элементов.

Начало реформы в Узбекистане было положено двумя декретами ЦИК Узбекской ССР от 2 дек. 1925. Один из этих декретов подтверждал и развивал постановления, изданные правительствами Туркестанской АССР и Бухарской народной советской республики о национализации земли, воды, леса и недр, другой декретировал ликвидацию хозяйства феодально-помещичьего типа и конфискацию у их владельцев рабочего скота и с.-х. орудий. Ликвидации подлежали хозяйства лиц, имеющих источником существования нетрудовой доход, не занимающихся обработкой земли, сдающих её в аренду. Изъятые земли и с.-х. инвентарь поступали в фонд наделения безземельных и малоземельных дехкан, в первую очередь чайрикеров. В этот же фонд поступали земли, находящиеся в ведении Наркомзема. В Казахстане и других республиках, где развито скотоводческое хозяйство, проводилось перераспределение пахотно-сенокосных угодий и конфискация байского скота.

В 1925—28 реформа была проведена во всех республиках Средней Азии и в Казахстане (в Хорезмской обл. и Кара-Калпакии реформа была завершена в 1929). Трудящиеся массы встретили реформу с большим удовлетворением. Для проведения реформы были образованы земельные комиссии и направлено в кишлаки и аулы более тысячи организаторов, агитаторов, землемеров, статистиков. Избранные дехканами комиссии содействия помогали выявлять нетрудовые хозяйства и распределять инвентарь и кредиты. В кишлаках и аулах устраивались показательные суды над злостными укрывателями земли, с.-х. инвентаря, рабочего скота. В процессе проведения реформы росло классовое сознание бедноты, батраков и середняков. Экономич. мощи и политич. влиянию бая на массы был нанесён сильнейший удар.

Реформа 1925—28, как и 1921—22, проходила в обстановке ожесточённой классовой борьбы; упорное сопротивление оказывали эксплуататорские классы, в т. ч. реакционное мусульманское духовенство. Пользуясь патриархально-родовыми пережитками и почти сплошной неграмотностью коренного населения, баи-полуфеодалы старались сохранить своё хозяйство. Они дробили его путём фиктивного раздела между родственниками или раздавали якобы в постоянное пользование отдельные участки своим чайрикерам; угоняли или распродавали скот, подлежащий отчуждению; вырубали деревья на землях, подлежащих конфискации; применяли угрозы и террор, вплоть до убийства сельских активистов. Заодно с ними выступали скрытые враги народа — национал-уклонисты (в Узбекистане группа «18-ти» и др.). Коммунисты Средней Азии под руководством ЦК ВКП(б) сломили сопротивление классово враждебных элементов и их агентуры и успешно осуществили реформу, опираясь на трудящиеся массы населения. В результате проведения реформы в Средней Азии было ликвидировано 6763 хозяйства баев, крупных торговцев и духовенства, ростовщиков и бывших высших эмирско-ханских чиновников и урезаны земельные излишки у 37759 кулацких хозяйств, с изъятием у всех этих хозяйств 281171 десятин земли. Общий земельный фонд составил 415530 десятин, землёю было наделено 123418 безземельных и малоземельных хозяйств, снабжённых также с.-х. инвентарём, продовольственной и семенной ссудой. Произошло осереднячение крестьянских хозяйств. Трудящееся дехканство Средней Азии освобождалось от уплаты ренты байству, выражавшейся до реформы ежегодно в сумме 25—28 млн. руб. Распределение воды для орошения полей было изъято из рук феодально-родовой верхушки и передано в руки государственных органов — водхозов (водных хозяйств). Перед трудящимися Средней Азии и Казахстана открылись широкие возможности быстрого развития производительных сил в социалистическом направлении, были созданы условия для развития коллективных форм труда в с. х-ве. Развернулись различные формы с.-х. кооперации. В ходе реформы было создано до 500 колхозов. Увеличилась посевная площадь. Хлопковые посевы выросли с 35% в 1924 до 62% общей посевной площади в 1926. Площадь орошаемых земель к 1926/27 увеличилась в республиках Средней Азии в 8 раз. Реформа разрушила экономич. корни патриархально-феодальных отношений и явилась важнейшим шагом в деле советизации кишлака и аула и освобождения деревенской бедноты и середнячества из-под байского влияния. Политич. результаты проведения реформы заключались в расширении социальной опоры Советской власти — в укреплении союза рабочего класса с трудящимися дехканами, в активизации трудящихся масс, в ещё большем сплочении их вокруг Советской власти, Коммунистической партии. К окончательному освобождению широких масс дехканства от кулацко-байской кабалы привела победа колхозного строя, обеспечившая неуклонный рост благосостояния колхозного крестьянства в СССР.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 13 («Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов», стр. 223—29); Сталин И. В., Соч., т. 5 («Об очередных задачах партии в национальном вопросе. Тезисы к X съезду РКП(б), утвержденные ЦК партии», стр. 25—26); Молотов В. М., О работе в деревне. Доклад и заключительное слово на XV съезде ВКП(б), М.—Л., 1928; История Казахской ССР с древнейших времен до наших дней, т. 2, 2 изд., Алма-Ата, 1949 (стр. 110—12, 176—80); Средняя Азия в цифрах, Ташкент, 1931 (Госплан Средней Азии); Узбекистан за 15 лет. Статистический сборник, Ташкент, 1939.

ЗЕМЕ́ЛЬНО-ВО́ДНОЕ О́БЩЕСТВО — объединение единоличных крестьян, аналогичное *земельному обществу* (см.), существовавшее в СССР до сплошной коллективизации в районах поливного земледелия, где землепользование неразрывно связано с водопользованием. Согласно Земельно-водному кодексу Узбекской ССР 1929, З.-в. о. признавалась совокупность землеводопользователей, имеющих землю в районе деятельности одного оросителя и полностью охватывающих площадь одного или нескольких отводов из него. Такие общества организовывались в целях хозяйственного использования земли и воды. Для образования самостоятельного З.-в. о. требовалось объединение не менее 15 дворов (хозяйств). Членами общества являлись однако не дворы, а все лица, входившие в их состав.

Делами З.-в. о. ведало общее собрание его членов и выборное правление (от 3 до 7 чел.). В компетенцию З.-в. о. входило установление порядка землепользования, распределение воды и производство работ, связанных с содержанием и ремонтом водохозяйственных сооружений. З.-в. о. устанавливало для входящих в общество лиц правила земельно-водного хозяйственного распорядка, осуществляло надзор за расходованием земли и воды, проводило мероприятия по производственному кооперированию. В период 1926—29 З.-в. о. вместе с другими водопользователями (колхозами, совхозами) объединялись в особые водно-мелиоративные кооперативы, к-рым органы водного хозяйства передавали оросительные системы или их части. В задачу кооперативов входила организация и установление правильного водопользования и водораспределения. В связи со сплошной коллективизацией водно-мелиоративная кооперация утратила своё значение, а З.-в. о. были ликвидированы.

ЗЕМЕ́ЛЬНО-ВО́ДНЫЕ КО́ДЕКСЫ — систематизированные законодательные акты, регулирующие земельные и водные отношения в советских республиках с развитым искусственным орошением (Узбекской ССР, Туркменской ССР, Таджикской ССР и др.). З.-в. к. приняты в 1929—30. К ним относился и Водно-мелиоративный кодекс Белорусской ССР, к-рый охватывал все отрасли водного хозяйства, но в основном регулировал вопросы осушительной мелиорации.

З.-в. к. построены по системе Земельного кодекса РСФСР и кодексов других союзных республик с включением в них вопросов с.-х. водопользования, водоустройства и разрешения водных споров. З.-в. к., основанные на принципе национализации земли и воды, регулировали порядок трудового пользования землёй и водой различных категорий землепользователей, устанавливая неразрывную связь права на воду с правом на земельный участок. Вместе с тем, З.-в. к. подробно регулировали вопросы содержания и использования оросительных систем и водохозяйственных сооружений. Специальные разделы были посвящены вопросам организации водномелиоративных кооперативов и их объединений.

Большое внимание З.-в. к. уделяли водоустройству, к-рое тесно увязывалось с землеустройством и проводилось в порядке единого земле-водоустроительного процесса. Количество воды, отводимое для орошения, предусматривалось в соответствии с количеством орошаемой земли и нормой орошения. В З.-в. к. определялся также порядок рассмотрения земельных и водных споров, к-рыми ведали специальные земельно-водные комиссии. З.-в. к. отражали существовавший земельно-правовой и водный режим накануне сплошной коллективизации. В связи

со сплошной коллективизацией и окончательной победой колхозного строя З.-в. к. уже не удовлетворяли новым требованиям и были заменены новым земельным и водным законодательством, отражающим развитие с. х-ва СССР в период постепенного перехода от социализма к коммунизму (см. *Водное законодательство, Водопользование, Водоустройство*).

ЗЕМЕ́ЛЬНОЕ ОБЛОЖЕ́НИЕ — см. *Поземельное обложение.*

ЗЕМЕ́ЛЬНОЕ О́БЩЕСТВО (общество землепользователей) — по советскому праву совокупность крестьянских дворов, имеющих общее пользование полевыми землями и вспомогательными угодьями — лугами, выгонами и т. п. (ст. 43 Земельного кодекса РСФСР 1922). Делами З. о. ведали общее собрание его членов (сход) и выборные органы (уполномоченный и т. п.). Основными задачами З. о. было установление порядка землепользования, производство переделов (при общинном порядке землепользования), решение вопросов о севообороте, о пользовании луговыми угодьями, проведении землеустройства и др. З. о. отвечало перед государством за правильное и целесообразное использование земельных угодий.

Как первый шаг к коллективизации в З. о. допускалась и поощрялась общественная обработка земли без слияния земельных наделов дворов, но с совместным приложением труда и общим использованием орудий и средств производства при запашке, посеве, уборке урожая и т. п. В связи с политикой ограничения и вытеснения кулачества союзный закон «Общие начала землепользования и землеустройства СССР» (1928) внёс изменения в правовое положение З. о. в целях усиления пролетарского влияния и руководства их деятельностью со стороны местных Советов и ограничения прав кулаков. Сельские Советы утверждали постановления З. о. по вопросам землепользования и землеустройства, приостанавливали и отменяли постановления общего собрания, если они противоречили закону, задачам кооперирования или нарушали интересы бедноты. Меньшинству членов З. о. предоставлялось право выхода из З. о. с землёй для организации колхоза. С переходом к сплошной коллективизации З. о. были ликвидированы. Земли, находившиеся в их непосредственном ведении (выгоны, пастбища и т. п.), и с.-х. имущество перешли к колхозам, остальное имущество — сельским советам, к-рые регулировали землепользование крестьян-единоличников (постановление ВЦИК и СНК РСФСР 30 июля 1930 «О ликвидации земельных обществ в районах сплошной коллективизации»).

ЗЕМЕ́ЛЬНОЕ ПРА́ВО в СССР — отрасль социалистического права, регулирующая на основе национализации земли условия, порядок и формы предоставления земли землепользователям, правильное использование всех частей единого государственного земельного фонда в соответствии с интересами социалистического строительства. Великая Октябрьская социалистическая революция уничтожила помещичье землевладение, упразднила частную собственность на землю, ликвидировала старые и создала новые поземельные отношения. Всемирно-историческим ленинским *декретом о земле* (см.) была осуществлена национализация всей земли в стране. Согласно Сталинской Конституции (ст. 6) «земля, ее недра, воды, леса... являются государственной собственностью, то-есть всенародным достоянием». Основой земельных отношений в СССР является национализация земли, в результате к-рой установлено право государственной собственности на землю в СССР. З. п. регулирует в соответствии с интересами социалистического строительства складывающиеся на базе национализации земли земельные отношения в целях обеспечения незыблемости государственной собственности на землю, правильного распределения единого земельного фонда, правильного использования земли и проведения мероприятий по землеустройству, направленных на развитие производительных сил социалистического общества, осуществляющего постепенный переход к коммунизму. Земля в СССР изъята из *гражданского оборота* (см.). Всякие сделки, нарушающие в прямой или скрытой форме закон о национализации земли, недействительны и влекут за собой уголовную ответственность участников этих сделок. Предприятия и хозяйства (государственные организации, колхозы, кооперативные предприятия), а также граждане пользуются земельными участками, предоставляемыми им социалистическим государством. Земля, занимаемая колхозами, закрепляется за ними в бесплатное и бессрочное пользование, т. е. навечно (ст. 8 Конституции СССР). «Национализация земли дала наибольшие возможности пролетарскому государству переходить к социализму в земледелии» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 28, стр. 291). Она способствовала улучшению материального благосостояния трудящихся. Уничтожение частной собственности на землю имело величайшее значение для перехода мелких крестьянских хозяйств на путь строительства колхозов и устранения рабской привязанности крестьянина к собственному клочку земли. И. В. Сталин в речи на конференции аграрников-марксистов 27 дек. 1929 указывал: «Вот где великое революционное значение советских аграрных законов, уничтоживших абсолютную ренту, отменивших частную собственность на землю и установивших национализацию земли» (Соч., т. 12, стр. 151). Национализация дала Советскому государству возможность использовать все земли в плановом порядке в целях укрепления и развития социалистической системы хозяйства, увеличения общественного богатства, подъёма материального и культурного уровня трудящихся. Национализация земли, лесов и вод явилась основой комплексного рационального использования природных богатств страны. Замечательные примеры этого — *сталинский план преобразования природы, великие стройки коммунизма* (см.).

Все земли СССР образуют единый государственный *земельный фонд* (см.). В его составе находятся разные по своему хозяйственному назначению категории земель: сельскохозяйственные, городские, специального назначения, земли государственного запаса и др. Управление единым государственным земельным фондом состоит прежде всего в учёте всех земель, к-рый требует не только определения количества земли, но и выявления её качества, т. е. учёта по угодьям (инвентаризация). С учётом земли тесно связана государственная запись землепользований, т. е. *земельная регистрация* (см.). К управлению единым земельным фондом относится землеустройство и установление, изменение, а в необходимых случаях и прекращение права пользования земельными участками (массивами, угодьями), а также контроль за землепользованием. Предоставленные участки должны быть использованы в соответствии с хозяйственным назначением земли.

Право пользования землёй возникает в СССР в силу предоставления земельного участка компетентным на то органом государственного управления землепользователю (первичное землепользование).

Основанием возникновения права пользованиия землёй является акт отвода земли. В случаях, указанных в законе, землепользователь вправе передавать небольшие участки другим лицам (вторичное пользование), напр., колхоз — приусадебные участки колхозным дворам, совхоз — участки своим работникам.

Земля в СССР предоставляется в бесплатное пользование, за исключением отдельных случаев, когда земельные участки на основе закона сдаются на срок за плату (напр., под торгово-складские помещения в городах). Землепользование в СССР стабильно. Оно охраняется законом. Советское государство может в исключительных случаях производить изъятие участков у землепользователей в связи с новым их отводом в соответствии с народнохозяйственным планом для государственных и общественных надобностей (см. *Изъятие земли*).

Важнейшими источниками действующего З. п. являются Конституция СССР 1936, конституции союзных республик, общесоюзный земельный закон «Общие начала землепользования и землеустройства СССР» 1928 (с последующими изменениями). К основным источникам З. п. относятся земельные кодексы, земельно-водные и водномелиоративные кодексы отдельных союзных республик.

Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют особое внимание созданию и обеспечению устойчивого землепользования в колхозах (постановление ЦИК и СНК СССР от 3 сент. 1932 «О создании устойчивого землепользования колхозов»). Важное значение для регулирования землепользования колхозов имеют постановления ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 27 мая 1939 «О мерах охраны общественных земель колхозов от расхищения», постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 19 сент. 1946 «О мерах по ликвидации нарушений Устава сельскохозяйственной артели в колхозах» и постановление февральского (1947) пленума ЦК ВКП(б) «О мерах подъёма сельского хозяйства в послевоенный период», «Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы».

Охрана права землепользования колхозов, внутрихозяйственное землеустройство их земельных массивов играют особенно большую роль при объединении мелких колхозов в крупные, обеспечивающие позможность широкого применения передовой техники в с. х-ве, высокопроизводительное использование тракторов, комбайнов и других с.-х. машин, принадлежащих МТС. «Дальнейший рост колхозного движения и развитие колхозного строительства окончательно убедили как колхозников, так и руководящих работников, что сосредоточение основных орудий сельскохозяйственного производства в руках государства, в руках машинно-тракторных станций, является единственным средством обеспечения высоких темпов роста колхозного производства» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 90).

Земельный массив колхоза подразделяется на а) общественные земли (пахотные земли, луга, пастбища и т. д.), образующие материальную базу общественного хозяйства колхоза, и б) приусадебный фонд, из к-рого предоставляются в личное пользование колхозных дворов небольшие приусадебные участки под жилой дом, сад, огород. Увеличение приусадебного фонда за счёт уменьшения общественных земель недопустимо.

Советское земельное законодательство прошло те же главные фазы и периоды развития, что Советское государство и советское социалистическое право в целом. В результате победы Великой Октябрьской социалистической революции по ленинскому декрету о земле от 26 окт. (8 ноября) 1917 крестьянство получило более 150 млн. десятин новых земель, к-рые раньше находились в руках помещиков, буржуазии, членов царской фамилии, монастырей, церквей, освободилось от арендных платежей, по неполным данным, в сумме около 500 млн. рублей золотом ежегодно. «Надо при этом иметь в виду, что в ряде окраин России арендная плата уплачивалась натурой... Кроме того, нужно иметь в виду, что крестьянство освободилось не только от арендной платы, но и от ежегодных расходов на покупку земли» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 42—43).

В истории З. п. важное значение имеет Земельный кодекс РСФСР 1922, по образцу к-рого были составлены земельные кодексы и других союзных республик (см. *Земельный кодекс РСФСР*). Социалистическая индустриализация создала для с. х-ва современную технич. базу, вооружила новейшими с.-х. машинами. Совхозы, с.-х. кооперация, опыт первых колхозов показали крестьянству силу и преимущества новой техники и крупного социалистического производства. Всё это содействовало проведению сплошной коллективизации и ликвидации на её основе кулачества как класса. Ленинско-сталинский кооперативный план претворился в жизнь. С победой колхозного строя основными пользователями земель в СССР стали колхозы (см. *Колхозное право*). «Землёй, которая передана колхозам в вечное пользование, колхозы распоряжаются фактически как своей собственностью, несмотря на то, что они не могут её продать, купить, сдать в аренду или заложить» (Сталин И., там же, стр. 16).

Институтами советского З. п. являются право исключительной государственной социалистической собственности на землю, право землепользования государственных с.-х. предприятий, право колхозного землепользования, право землепользования рабочих и служащих, крестьян-единоличников, правовой режим городских земель, земель специального назначения, земель лесного фонда, правовой режим вод, землеустройство (включая землеустроительный процесс), земельная регистрация.

Опыт Советского государства по социалистической перестройке с. х-ва и земельные законы СССР имеют всемирно-историческое значение. Страны народной демократии, вставшие на путь строительства социализма, в результате проведения земельных реформ ликвидировали по примеру СССР помещичье землевладение (см. *Аграрные реформы послевоенные*). Это дало им возможность наделить трудящиеся массы крестьянства землёй, создать земельные массивы для организации государственных хозяйств. Первыми земельными законами была запрещена купля-продажа земли, полученной в порядке земельной реформы. На V съезде Болгарской коммунистической партии (1948) Г. М. Димитров указывал: «постепенно вовлекая беднейших и средних крестьян в трудовые кооперативно-земледельческие хозяйства, увеличивая число МТС, запрещая сдачу в аренду земли, ограничивая и запрещая покупку и продажу земли, мы тем самым создадим условия, когда практически вопрос о национализации земли будет разрешен, причем вся земля будет передана в вечное пользование трудящихся крестьян» (Газ. «Правда», 1948, 28 декабря). Земельные реформы в странах народной демократии способствовали подрыву сил реакции, постепенному неуклонному росту земле-

дельческой кооперации, дальнейшему укреплению союза рабочего класса с трудящимся крестьянством.

В буржуазных государствах земля является лишь одним из объектов частной собственности, находится в гражданском обороте. Поземельные отношения там регулируются нормами гражданского права. Капитализм не отменяет частную собственность на землю. Он «сам создает себе соответствующие формы земельных отношений из старых форм — из феодального помещичьего, из крестьянски-общинного, кланового землевладения и т. д.» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 13, стр. 249). Освобождая земельную собственность от различных феодально-сословных ограничений, капитализм вовлекает землю в общий торговый оборот. Земля в буржуазном государстве — товар, «недвижимое имущество». Она покупается, продаётся, становится предметом аренды, залога, дарения, наследования и т. д. Одной из форм экономич. (неправового) отделения собственности от производства, наряду с арендой земли, является *ипотека* (см.). Особенно большое распространение имеет аренда земли, являющейся собственностью капиталистов и помещиков. В период империализма обезземеливание, к-рому неуклонно сопутствует обнищание и разорение фермеров, приняло особенно большие размеры. В США только за одно десятилетие с 1940 по 1950 разорилось св. 700 тыс. фермеров. Лишь с 1 апр. 1951 по 1 апр. 1952 из с. х-ва США выбыло св. 1 млн. человек (газ. «Правда», 24 авг. 1952). Земельное законодательство в странах капитализма, закрепляя право частной собственности на землю, способствует её хищнич. эксплуатации, уничтожению плодородия почвы и ограблению трудящихся масс.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 13 («Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов»), т. 26 [«Второй Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов 25—26 октября (7—8 ноября) 1917 г. — Доклад о земле 26 октября (8 ноября)]», т. 33 («Речь на IV сессии ВЦИК IX созыва 31 октября 1922 г.»); Сталин И. В., Соч., т. 3 («Землю — крестьянам»), т. 12 («Год великого перелома. К XII годовщине Октября», «К вопросам аграрной политики в СССР. Речь на конференции аграрников-марксистов 27 декабря 1929 г.»); Конституция (осиовной закоп) Союза Советских Социалистических Республик, М., 1951; Земельиое право, М., 1949; Аксененок Г. А., Право государственной собственности на землю в СССР, М., 1950.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ БА́НКИ — см. *Ипотечный кредит, Ипотечные банки.*

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ КИСЛО́ТЫ — старинное название двуокисей титана и циркония, а также пятиокисей ванадия, ниобия и тантала, к-рые в первой половине 19 в. считались кислотами и причислялись к *землям* (см.). В действительности же перечисленные окислы являются не кислотами, как это принимали последователи *дуалистической системы* (см.), а ангидридами кислот. Тем не менее, неправильное название «З. к.» нередко применяется в современной, особенно переводной, химич. и технич. литературе для обозначения вышеупомянутых окислов, а также двуокиси гафния.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ КОМИ́ССИИ в СССР — специальные учреждения по разрешению земельных споров, существовавшие с 1922 по 1930. З. к. строились и осуществляли свои функции в основном по принципам советской судебной системы, с учётом специфичности земельных споров. Первой инстанцией считалась волостная, а после проведения районирования — районная З. к., возглавлявшаяся членом районного исполнительного комитета. В состав З. к. входили землеустроитель, агроном, народный судья и представитель райколхозсоюза. Вторая инстанция — окружная, губернская, областная, краевая З. к. Высший орган З. к. — Особая коллегия высшего контроля по земельным спорам (ОКВК) при Президиуме ВЦИК. Аналогичные органы были и в других союзных республиках. Члены З. к. при выполнении своих обязанностей пользовались правами народных судей. Местные органы власти и управления не имели права вмешиваться в деятельность З. к. Разбирательство дел осуществлялось в порядке состязательного процесса по правилам, установленным для рассмотрения дел в судах. Решение З. к. могло быть отменено только вышестоящей З. к. ОКВК руководила работой З. к. и рассматривала дела о земельных спорах в порядке надзора. Система З. к. соответствовала периоду преобладания в СССР единоличного землепользования и обеспечивала проведение революционной законности. С переходом к сплошной коллективизации З. к. как судебные учреждения были упразднены (1930). Однако в начальный период коллективизации, когда земля еще не была закреплена за колхозами навечно, иногда возникали земельные споры между колхозами. В связи с этим ЦИК и СНК СССР постановлением от 3 сент. 1932 создали новые З. к., являвшиеся, в отличие от прежних, административными органами, состоявшими при земельных отделах, управлениях и наркомземах союзных республик. В компетенцию З. к. входило рассмотрение земельных споров колхозов и разрешение других вопросов (об изменениях границ колхозов и т. п.). Основной задачей этих З. к. было обеспечение устойчивости колхозного землепользования. С закреплением земли за колхозами навечно и в связи с тем, что вопросы об изъятии земли у колхозов стали разрешаться правительством СССР, отпала необходимость и в этих З. к.; в 1939 они были упразднены.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ КОМИТЕ́ТЫ — комитеты, образованные в России буржуазным Временным правительством. По положению о З. к., утверждённому Временным правительством 21 апреля (4 мая) 1917, З. к. создавались якобы «для подготовки земельной реформы и для разработки неотложных временных мер, впредь до разрешения земельного вопроса Учредительным собранием». В действительности они были созданы для борьбы с крестьянским движением за захват помещичьих земель. В состав З. к. в большом числе были включены чиновники и представители буржуазных партий. Главный, губернские и уездные З. к. находились в руках кадетов и эсеров, защищавших интересы помещиков и кулаков. В. И. Ленин указывал, что «комитеты, по этому мошеннически написанному помещичьему закону, составлены так, что уездный комитет менее демократичен, чем волостной, губернский менее демократичен, чем уездный, главный комитет менее демократичен, чем губернский!» (Соч., 4 изд., т. 26, стр. 199). С развитием крестьянского движения, особенно усилившегося в сентябре — октябре 1917, значительная часть низовых волостных З. к. по призыву Коммунистической партии стала принимать активное участие в борьбе крестьян за захват помещичьей земли. Временное правительство преследовало революционные З. к., применяло вооружённую силу против крестьян, захватывавших помещичью землю.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции Коммунистическая партия и Советское правительство использовали З. к., в первую очередь волостные как наиболее демократические, для проведения в жизнь ленинского *декрета о земле* (см.), согласно к-рому помещичьи имения со всем инвентарём, усадебными постройками и пр. переходили в распоряжение волостных З. к. и уездных Советов

крестьянских депутатов. В качестве временной инструкции волостным З. к. было использовано постановление о волостных З. к., одобренное 1-м Всероссийским съездом Советов рабочих и солдатских депутатов 23 июня (6 июля) 1917, но получившее силу закона лишь при Советской власти — 31 октября (13 ноября) 1917. В. И. Ленин в «Ответе на запросы крестьян», написанном 5 (18) ноября 1917, разъяснил задачи волостных З. к. в деле конфискации помещичьих земель. 5 (18) декабря 1917 Совнарком утвердил новое положение о З. к. и инструкцию об урегулировании З. к. земельных и с.-х. отношений. Контрреволюционный главный З. к. старого состава был распущен. Проведена была реорганизация местных З. к., к-рые под руководством Советов сыграли значительную роль в проведении конфискации помещичьих имений в конце 1917.

Упрочение Советской власти и развитие деятельности Советов в деревне сделали ненужным дальнейшее существование З. к. Всероссийский съезд З. к., заседавший совместно с крестьянской секцией 3-го Всероссийского съезда Советов 17—28 янв. (30 янв. — 10 февр.) 1918, высказался за ликвидацию З. к. как самостоятельных организаций. Декретом о социализации земли, подписанным В. И. Лениным и Я. М. Свердловым, опубликованным 6 (19) февр. 1918, все дела, связанные с распоряжением землёй, были переданы в руки земельных отделов местных Советов. Сохранившиеся еще кое-где З. к. были полностью ликвидированы летом 1918.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26 [«Новый обман крестьян партией эсеров», «Второй Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов 25—26 октября (7—8 ноября) 1917 г. — Доклад о земле 26 октября (8 ноября)», «Ответ на запросы крестьян», «Чрезвычайный Всероссийский съезд Советов крестьянских депутатов 10—25 ноября (23 ноября — 8 декабря) 1917 г. — «Речь по аграрному вопросу 14 (27) ноября», «Речь на Всероссийском съезде крестьянских депутатов и земельных комитетов 28 января (10 февраля) 1918 г.»]; История гражданской войны в СССР, под ред. М. Горького, В. Молотова, К. Ворошилова, С. Кирова, А. Жданова, И. Сталина, т. 1, 2 изд., М., 1938 (гл. 2, § 4, гл. 10, § 4).

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ НАЛО́ГИ — см. *Поземельные налоги.*

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ СПО́РЫ в СССР — споры, связанные с правом пользования государственной землёй. В СССР, где осуществлена национализация земли и земля является государственной собственностью (ст. 6 Конституции СССР), З. с. могут выражаться только в спорах о праве пользования землёй, но не о праве собственности на землю. Эти споры могут возникать как при землеустройстве (при отводе земли, изъятии её и т. п.), так и в процессе самого пользования (занятие земли другим пользователем и т. д.). Поскольку землепользователи получают землю от государства и их земельные отношения всегда складываются с государством как собственником земли (и З. с. по существу являются жалобами землепользователей на неправильные действия других землепользователей, либо органов, осуществляющих отвод или изъятие земли), то и разрешение З. с. осуществляется соответствующими административными органами. Рассмотрение З. с. в СССР не входит в компетенцию органов общей судебной системы. В первой фазе развития Советского государства, когда в стране преобладало единоличное землепользование, порождавшее З. с. между крестьянами, существовали специальные *земельные комиссии* (см.) для разрешения этих споров. С победой колхозного строя и закреплением земли за колхозами навечно споры о землепользовании стали сравнительно редким явлением и разрешаются исключительно в общеадминистративном порядке (исполкомами районных, городских, областных и краевых Советов депутатов трудящихся и советами министров автономных и союзных республик). Споры имущественного характера, связанные с землепользованием (о возмещении вложенных, но не использованных затрат, о возмещении материального ущерба, причинённого нарушением прав землепользователя, и т. п.), разрешаются в судебном или арбитражном порядке.

В буржуазных странах, в условиях частнособственнических земельных отношений, З. с. представляют собой споры о праве собственности на землю, разрешающиеся, как и всякие другие споры частноимущественного характера, в судебном порядке в интересах крупных земельных собственников и крупных капиталистов.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ ЦЕ́НЫ — см. *Цена земли.*

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ ЗАПА́С ГОСУДА́РСТВЕННЫЙ в СССР — часть единого государственного земельного фонда, состоящая из земель, не переданных в чьё-либо пользование или в управление. Статья 156 Земельного кодекса РСФСР определяет З. з. г. как свободные земельные участки, не получившие в установленном порядке прямого назначения и не предоставленные в чьё-либо пользование. Значительные участки З. з. г. находятся в необжитых районах Крайнего Севера, Дальнего Востока, Средней Азии, Казахстана и др. и постепенно используются для переселения, создания новых городов, промышленных и сельскохозяйственных крупных предприятий. В целях освоения этих земель в необходимых случаях предварительно проводятся работы по их орошению, обводнению или осушению. Создание крупных совхозов в период социалистической реконструкции с. х-ва (1928—32) происходило гл. обр. на землях запаса. Входящие в З. з. г. естественные кормовые угодья Казахской ССР, Киргизской ССР и других республик и областей передаются в срочное пользование колхозам других республик и областей для организации отгонного животноводства, а также табунного коневодства.

З. з. г. находится в ведении с.-х. органов, к-рые ведут учёт земель запаса, составляют планы их использования и принимают меры для их содержания в пригодном состоянии (напр., борьба с заболачиванием). Земли запаса предоставляются в пользование или в управление в общем порядке решениями правительства СССР, правительств союзных и автономных республик, местных исполкомов в зависимости от того, кому и для каких целей земли передаются. Отвод земель производится с.-х. органами в порядке *землеустройства* (см.). Земли, предназначенные для определённой цели, но еще не переданные в чьё-либо пользование или управление, и земли, переданные во временное пользование, считаются в составе З. з. г.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ КАПИТА́Л — капитал, вкладываемый в землю с целью создания лучших условий для получения бо́льшей прибавочной стоимости в результате эксплуатации наёмного труда; одна из форм основного капитала (см. *Капитал основной*). З. к. используется гл. обр. для мелиорации, орошения, нивелировки участков, возведения хозяйственных построек. З. к., амортизируясь, хотя и очень медленно, требует возмещения. В период действия арендного договора прибыль от вложенного З. к. достаётся капиталисту-арендатору. По окончании срока аренды и при заключении арендного договора землевладелец присоединяет к собственно *земельной ренте* (см.) процент на З. к. Вследствие этого рента увеличивается, повышается также *цена земли* (см.). Землевладельцы «кладут в свой карман то, что являет-

ся результатом общественного развития, получающимся без содействия с их стороны» (Маркс К., Капитал, т. 3, 1949, стр. 633). Между арендаторами и землевладельцами происходит острая борьба за сроки аренды, т. к. после окончания срока арендного договора значительная часть З. к. переходит к землевладельцам. Вкладывая З. к., капиталист заботится отнюдь не об улучшении качества почвы: «всякий прогресс капиталистического земледелия есть не только прогресс в искусстве грабить рабочего, но и в искусстве грабить почву, всякий прогресс в повышении ее плодородия на данный срок есть в то же время прогресс в разрушении постоянных источников этого плодородия» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1951, стр. 509).

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ КО́ДЕКС РСФСР — систематизированный законодательный акт, регулирующий земельные отношения в интересах победы социализма. З. к. РСФСР создан во исполнение директивы 9-го Всероссийского съезда Советов, к-рый признал необходимым «срочно пересмотреть действующее земельное законодательство... в целях полного согласования его с основами новой экономической политики и превращения его в стройный, ясный, доступный пониманию каждого земледельца свод законов о земле». З. к. РСФСР был принят 4-й сессией ВЦИК 9-го созыва 30 окт. 1922. Он подтвердил национализацию всей земли, отмену частной собственности на неё, запрещение купли-продажи и других сделок, связанных с землёй. Право на получение земли в пользование было признано за всеми гражданами РСФСР (без различия пола, национальности, вероисповедания), желающими обрабатывать её своим трудом. Право на землю, предоставленную в трудовое пользование, являлось бессрочным и могло быть прекращено только по основаниям, указанным в законе.

З. к. определял право землепользователя на хозяйственное использование земли способом, избранным им по своему усмотрению (обычно в порядке, установленном земельным обществом для его членов), на возведение на своём участке строений и сооружений и установил, что все строения, сооружения, посевы, растения и всё, соединённое с участком земли, принадлежит землепользователю. З. к. дал новую регламентацию правового положения крестьянского двора, установив право совместной собственности всех членов двора на имущество двора и совместного пользования землёй.

З. к. предусматривал условия для ограничения кулачества. Так, сдача земли в аренду разрешалась на срок не более 6 лет и лишь хозяйствами, временно ослабленными вследствие стихийных бедствий или недостатка рабочей силы. Аренда допускалась только трудовая: никто не мог взять земли в аренду больше, чем он мог дополнительно к своему наделу обработать силами своей семьи. Применение наёмного труда допускалось только в случаях, когда хозяйство по состоянию своей рабочей силы или инвентаря не могло выполнить своевременно необходимые с.-х. работы. При этом хозяйство, применяющее наёмный труд, должно было сохранять свой трудовой строй, т. е. все наличные трудоспособные члены хозяйства должны были работать наравне с наёмными работниками.

Регламентируя в основном деятельность единоличных крестьянских хозяйств, З. к. предусматривал организацию колхозов, признаваемых земельными обществами с товарищеским порядком землепользования, поощрял общественную обработку земли как форму, способствующую кооперированию и в дальнейшем коллективизации крестьянства. З. к. регламентировал также порядок землеустройства и земельной регистрации. Наряду с регулированием крестьянского землепользования, З. к. определял правовой режим земель городских, специального назначения, государственного земельного запаса. В период 1922—1929 З. к. почти аналогичного содержания были изданы и в других союзных республиках.

Оценивая значение З. к., В. И. Ленин 31 окт. 1922 на 4-й сессии ВЦИК указывал: «наши законы с первого же дня после знаменитого 25 октября 1917 г. сразу, в отличие от всех и всяких законов, выступили с положением о земле, которое технически, а может быть, и юридически, было очень несовершенно, но которое все существенное, что для крестьянина абсолютно необходимо, что обеспечивало ему союз с рабочим, — дало» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 355).

З. к. сыграли для своего времени большую роль, содействуя подъёму с. х-ва. С переходом к сплошной коллективизации они в значительной мере утратили своё значение.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ КРЕДИ́Т (или поземельный кредит) — кредит, предоставляемый в капиталистич. странах под залог земли или другой недвижимости. См. *Ипотечный кредит.*

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ ФОНД в СССР — все земли в пределах СССР, независимо от того, в чьём ведении они находятся. «Октябрьская революция уничтожила частную собственность на землю, уничтожила куплю-продажу земли, установила национализацию земли» (Сталин И. В., Соч., т. 12, стр. 158). Советское законодательство установило понятие единого государственного З. ф. В общекрестьянском наказе, положенном в основу *декрета о земле* (см.), отмечалось, что земля после отмены на неё права частной собственности навсегда поступала в общенародный фонд; распределение её было возложено на государственные органы; всякие сделки, связанные с куплей-продажей земли, залоги и т. п. запрещались. Национализация земли и социалистическая система хозяйства определяют содержание права исключительной государственной собственности на землю. Право распоряжения З. ф. принадлежит только Советскому государству, к-рое организует его использование на основе государственного народнохозяйственного плана в интересах социалистического общества.

Единый государственный З. ф. является составной частью государственного фонда и занимает в нём одно из первых мест. Действующее земельное законодательство — «Общие начала землепользования и землеустройства» (утверждены 4-й сессией ЦИК СССР 15 дек. 1928) — подразделило единый государственный З. ф. в зависимости от хозяйственного назначения земли: земли с.-х. назначения, земли специального назначения, городские земли, земли лесного фонда, земли государственного запаса.

К землям с.-х. назначения относятся земли совхозов, МТС и подсобных хозяйств, земли, закреплённые за колхозами в бесплатное и бессрочное (навечное) пользование, земли рабочих и служащих, проживающих в сельской местности, единоличных крестьянских хозяйств, а также земли, отведённые учреждениям для научных и учебных целей. К землям специального назначения относятся земли, находящиеся в непосредственном пользовании государственных предприятий и учреждений и общественных организаций для целей не с.-х. характера, для надобностей транспорта, военных нужд, горных разрабо-

ток, для нужд фабрик, заводов, курортов, заповедников, электрич. станций и линий электропередач, а также земли, отведённые под нефтепроводы и газопроводы, дома отдыха и т. п. Городскими признаются земли, находящиеся внутри городской черты (за исключением земель специального назначения). Они предназначены для размещения зданий и сооружений коммунального, жилищного, промышленного, транспортного, торгового, административного и социально-бытового характера. Городские земли используются также для путей внутригородского сообщения, как общественные места для отдыха и развлечения граждан и других надобностей. Лесной фонд — это земли, занятые лесами. Лесные массивы СССР составляют $^1/_3$ всей лесной площади земного шара. Земли государственного запаса используются для устройства переселенцев из малоземельных районов в многоземельные, для организации новых совхозов и всякого рода строительства.

Различное назначение земли при использовании её как объекта хозяйствования обусловливает и различный правовой режим отдельных категорий земель, составляющих единый государственный З. ф. Управление единым государственным З. ф. осуществляется органами Советского государства. На Министерство сельского хозяйства СССР и его органы на местах возложены: учёт всех земель, регистрация землепользований и составление документов на право пользования землёй, проведение землеустройства, мелиорации и ирригации, составление общеземельного баланса страны, контроль за правильной эксплуатацией и проведение ревизии землепользований. Осуществляя функции по управлению единым государственным З. ф., органы Министерства сельского хозяйства не вмешиваются в оперативную деятельность землепользователей (за исключением колхозов и организаций, подчинённых непосредственно органам с. х-ва), а проводят возложенные на них мероприятия в порядке т. н. общего руководства (см. *Земельное право*).

ЗЕМЕ́ТЧИНО — посёлок городского типа, центр Земетчинского района Пензенской обл. РСФСР. Расположен на р. Машне (бассейн Цны). Ж.-д. станция на линии Кустаревка — Вернадовка, в 76 *км* к В. от Моршанска. В посёлке — сахарный комбинат. Имеются (1952) средняя школа, ремесленное училище, Дом культуры, кинотеатр, 2 клуба. В районе — посевы сахарной свёклы, ржи, овса, проса, картофеля, молочное животноводство. Пищевая пром-сть.

ЗЕМЗЕ́М — название колодца в г. Мекке (Аравия), в ограде главного мусульманского храма Кааба. З. считается у мусульман «священным» источником, пить воду из к-рого обязан каждый мусульманин, совершающий хаджж, т. е. паломничество в Мекку и её окрестности.

ЗЕМ-ЗЕ́М — местное (в Туркмении) название пресмыкающего сем. *варанов* (см.), то же, что серый варан.

ЗЕМИНДА́Р, или заминдар (персидск. — владелец земли), — 1) Крупный помещик, собственник в бо́льшей части Индии и Пакистана, гл. обр. в Бенгалии, Бихаре, Ориссе, Соединённых и Центральных провинциях и в части Мадрасской провинции. После завоевания Индии в 16 в. среднеазиатскими феодалами и образования империи *Великих Моголов* (см.) З. назывались феодалы гл. обр. из покорённых индусов, за к-рыми завоеватели признавали право на наследственное держание земли при условии уплаты правительству определённой доли ренты-налога, собиравшегося с угнетённых крестьян. Термин «З.» в Бенгалии был распространён также на крупных откупщиков земельного налога. Система сбора земельного налога через откупщиков-З. была сохранена англ. завоевателями на территории Бенгалии, захваченной ими в середине 18 в. В 1793 бенгальские З.-откупщики были превращены англичанами в помещиков-собственников и стали классовой опорой английских колониальных властей. «Введением земиндарской системы население бенгальского президентства было сразу лишено своих наследственных прав на землю в пользу туземных сборщиков налога, так называемых земиндаров» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 9, стр. 343). По мере дальнейших завоеваний в Индии англ. колонизаторы вводили систему З. и в других её областях. По форме уплаты земельного налога правительству З. делятся гл. обр. на т. н. постоянных З., платящих в качестве налога ту сумму, к-рой они были обложены в 1793, и временных З., налоговые обязательства к-рых периодически (через 20—30 лет) пересматриваются. 2) Крупный и мелкий землевладелец в Пенджабе и Северо-Западной Пограничной провинции (см.).

ЗЕМЛЕВЕ́ДЕНИЕ — термин, обозначающий отрасль физич. географии, изучающую общие физико-географич. закономерности Земли. Более употребителен равнозначный термин — «общая физическая география». См. *География.*

«ЗЕМЛЕВЕ́ДЕНИЕ» — научный географич. журнал. Основан в 1894 Д. Н. Анучиным как журнал Географич. отделения Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии в Москве. До 1923 журнал редактировал Д. Н. Анучин, к-рого сменил А. А. Крубер; с 1927 по 1938 «З.» руководил А. А. Борзов. С 1940 журнал издаётся Географич. секцией Московского общества испытателей природы. С 1940 «З.» выходит непериодич. сборниками под редакцией акад. В. Н. Сукачёва. Журнал не выходил с 1918 по 1921 включительно, в 1923 и 1939. Всего до 1938 вышло 40 годовых комплектов; с 1940 по 1950 — ещё 3 тома. Журнал освещает общие проблемы географии и даёт описание различных районов СССР и зарубежных стран. В журнале большое внимание уделяется вопросам, связанным с великим сталинским планом преобразования природы.

Лит.: Указатель статей, заметок и рецензий, помещенных в журнале «Землеведение» за 12 лет (с 1894 по 1905 гг.), М., 1906; Беседин Е. В., Указатель статей, заметок и рецензий, помещенных в журнале «Землеведение» за 12 лет (1906—1917), Л., [б. г.].

ЗЕМЛЕВЛАДЕ́ЛЬЦЫ — физические или юридические лица, владеющие землёй. З. возникли в период разложения первобытно-общинного строя и зарождения классово-антагонистического общества. В процессе развития последнего происходит разорение мелких З. и концентрация земли в руках крупных земельных собственников. При капитализме крупные З. — помещики, капиталисты, кулаки — реакционные эксплуататорские классы, в руках к-рых сосредоточиваются огромные земельные площади. Так, напр., в Англии ок. 50% всей земли принадлежит 2250 владельцам; в США в 1945 1,9% хозяйств владели 40,3% земельной площади. Крупные З. облагают общество огромной данью, взимаемой в виде *земельной ренты* (см.). Мелкие З. — трудящиеся крестьяне, при капитализме обречены на нищенское, полуголодное существование, разорение и постепенно переходят в ряды наёмных рабочих (см. *Деревня, Крестьянство*). В СССР частная собственность на землю была уничтожена одним из первых декретов Советской власти (см. *Национализа-*

ция земли). В странах народной демократии проведены революционные аграрные преобразования, в результате к-рых ликвидированы крупные частные З. (см. *Землевладение*, *Аграрные реформы послевоенные*).

ЗЕМЛЕВЛАДЕ́НИЕ — обладание землёй на определённых условиях. Форма З. определяется *способом производства* (см.). При *первобытно-общинном строе* (см.) земля, являвшаяся общинной собственностью, охранялась от внешних вторжений занявшим её родом; однако в пределах племени, рода земля считалась «ничьей». Всякий член племени мог её занимать для хозяйственного использования там, где хотел, и занимал её лишь на время этого пользования. Внутренние порядки пользования землёй устанавливались общиной. Развитие производительных сил и стихийно складывавшееся разделение труда вызвали возникновение и развитие обмена и частной собственности, в т. ч. частной собственности на землю. Средства производства и предметы потребления стали концентрироваться в руках немногочисленной верхушки имущих лиц, к-рые тем самым получили возможность подчинять себе большинство населения. С возникновением эксплуататорских отношений начался быстрый захват земли в частную собственность. И хотя общинная собственность на землю в той или иной степени сохранялась в антагонистич. формациях, подавляющая часть земли как важнейшего средства производства концентрировалась в руках частных владельцев. На смену принципа «земля ничья» появился новый — «нет земли без господина», ставший основным в антагонистич. общественно-экономич. формациях, где власть земельной собственности строится на отношениях господства и подчинения. В числе различных способов возникновения частной земельной собственности, кроме захвата общинной земли, основными являлись: раздача земель правительством за службу и в награду, переход земель путём дара или по духовному завещанию во владение церквей и монастырей и др. Отводились также участки во временное владение, к-рые затем укреплялись в постоянное владение: поместья — в России, феоды и бенефиции — в Зап. Европе. Таким путём почти вся земля оказалась в частной собственности господствующих классов. При *рабовладельческом строе* (см.) земельная собственность была сосредоточена гл. обр. в руках рабовладельцев, верхушка к-рых владела огромными *латифундиями* (см.), образовавшимися путём захвата общественных и частных земель. Основой *феодального строя* (см.) и крепостнической формы эксплуатации являлась феодальная собственность на землю. Земля, формально находившаяся под властью государства, фактически распределялась в частную собственность между феодалами.

При феодализме вся земля данной вотчины разделялась на барскую и крестьянскую, причём крепостные обрабатывали как свою, так и господскую землю.

Зародившийся в недрах феодализма капиталистич. способ производства застал не соответствующую ему форму З. Последняя была преобразована, и в капиталистич. обществе создалась форма З., приспособленная к буржуазным производственным отношениям.

Капитализм, изменяя феодально-крепостнич. формы З. (хотя пережитки их сохраняются вплоть до высшей фазы развития капиталистич. производства), порывает с сословностью З., превращая землю в товар. С развитием капитализма происходит двусторонний процесс отделения земли как от непосредственного производителя, так и от земельного собственника. Капитализм отделяет с.-х. производителя от земли, поляризует на одной стороне производителя в качестве наёмного рабочего, продающего свою рабочую силу, на другой — землю как условие и средство приложения труда, находящуюся в частной собственности. Вместе с тем капитализм отделяет землю как объект хозяйства от земельной собственности и земельного собственника. Этот процесс отделения земли как условия труда от земельной собственности и земельного собственника проникает настолько глубоко, что последний становится совершенно ненужным агентом в процессе производства, паразитом. Другой стороной этого процесса является концентрация капиталистически модифицированной земельной собственности, протекающая отдельно от концентрации земли как объекта хозяйства путём сосредоточения *земельной ренты* (см.) в ипотечных банках. В эпоху империализма усиливается сращивание земельной собственности с банковским капиталом.

В условиях капитализма частная земельная собственность выступает как экономич. сила, сопротивляющаяся капиталу, тормозящая капиталистич. развитие с. х-ва. Поскольку частная земельная собственность и её экономич. выражение — земельная рента — в сильнейшей степени тормозят развитие производительных сил в земледелии, то «радикальный буржуа... теоретически приходит к отрицанию частной земельной собственности...» (Маркс К., Теории прибавочной стоимости, т. 2, ч. 1, 1936, стр. 138). Однако на практике буржуазия яростно сопротивляется *национализации земли* (см.), боясь, что уничтожение одной формы собственности будет опасно для всех других. Кроме того, буржуазия сама обзавелась землёй, приобретение к-рой является выгодным приложением капитала. Поэтому буржуазия не только не осуществляет отмены частной собственности на землю, но и насаждает её там, где она ранее отсутствовала. Яркий пример в этом отношении — США.

Вокруг вопроса о земле во всех капиталистических странах развёртывается ожесточённая классовая борьба. В отмене крупной частной собственности на землю кровно заинтересованы трудящиеся крестьянские массы и рабочий класс. В дореволюционной русской деревне вопрос о земле определял содержание классовой борьбы. В царской России на долю многих миллионов мелких крестьянских хозяйств приходилось немногим больше земли, чем имелось у владельцев нескольких десятков тысяч крепостнич. латифундий. В. И. Ленин указывал: «У десяти миллионов крестьянских дворов 73 млн. дес. земли. У двадцати восьми тысяч благородных и чумазых лендлордов — 62 млн. десятин. Таков основной фон того поля, на котором развертывается крестьянская борьба за землю» (Соч., 4 изд., т. 13, стр. 202). В годы первой русской революции 1905—07 крестьяне многих районов России выступали с требованием передачи помещичьих владений народу, захватывали помещичью землю. Коммунистическая партия поддерживала движение русского крестьянства за уничтожение крупной земельной собственности, направляя это движение, указывала реальные пути разрешения аграрного вопроса в России (см. *Аграрный вопрос*). В. И. Ленин и И. В. Сталин всесторонне разработали теорию национализации земли, показали при каких условиях, какими силами и какими классами она может быть осуществлена.

Конкретные формы З. в капиталистич. странах отличаются большим разнообразием, но повсюду

происходит концентрация земельной собственности в руках крупной буржуазии и помещиков, а с другой стороны, всё усиливаются обнищание и экспроприация мелких производителей. Так, в дореволюционной России З. было в сильнейшей степени опутано феодально-крепостнич. пережитками. Учёт, проведённый в 1905 по 50 губерниям Европейской России, дал следующую картину сложившегося в России З.: из 395,2 млн. дес. земли в частной собственности (гл. обр. у дворян) было 101,7 млн. дес. (25,8%), надельной крестьянской земли — 138,8 млн. дес. (35,1%), земли казённой, церковной и учреждений — 154,7 млн. дес. (39,1%). В частном З. России преобладало крупное помещичье З.: 28 тыс. земельных собственников владели 62 млн. дес. земли, т. е. в среднем по 2227 дес. на каждого, а 699 земельных собственников имели почти по 30 тыс. дес. каждый. За дворянские земельные латифундии шла непримиримая борьба между крестьянами и помещиками. Под руководством Коммунистической партии крестьянство России в союзе с рабочим классом поднималось на борьбу за уничтожение помещичьего З., за национализацию земли.

Все антагонистич. противоречия, свойственные З. в капиталистич. странах, особенно обострились в эпоху империализма и общего кризиса капитализма. Это наглядно видно на примере США — главной капиталистич. страны с громадными земельными массивами, где фонды свободных земель приходят к концу. Цены на землю неуклонно повышаются: индекс цены акра земли возрос с 83 в среднем за 1935—39 до 142 в 1946, т. е. более чем на 70% (1912—1914 = 100). В США непрерывно растёт концентрация земли в руках крупнейших фермеров, о чём свидетельствуют следующие данные:

Размер ферм (в акрах)	Удельный вес (в % к итогу)			
	в общем количестве ферм		во всей фермерской земле	
	1920	1945	1920	1945
До 100	58,6	58,1	17,1	11,4
От 100 до 174 . . .	22,5	20,5	20,3	14,2
» 175 » 259 . . .	8,2	8,4	11,8	9,3
» 260 » 499 . . .	7,4	8,1	17,1	14,4
» 500 » 999 . . .	2,3	3,0	10,6	10,4
От 1000 и больше .	1,0	1,9	23,1	40,3

Наряду с концентрацией земельной собственности в крупных фермах усиливается её концентрация в банках, растёт ипотечная задолженность фермеров, особенно мелких: ипотечная задолженность фермеров, составлявшая в 1940 6,6 млрд. долл., увеличилась к 1949 до 8,5 млрд. долл.

Невероятно тяжёлым является положение мелких землевладельцев в колониальных и зависимых странах, где после второй мировой войны (1939—45) чрезвычайно ускорился процесс обезземеливания крестьянства, опутанного сетью полуфеодальных пережитков. Одновременно с этим происходит дальнейшая концентрация земельной собственности в руках кучки эксплуататоров. Так, напр., в Индии англичане и индийские помещики имеют более $^2/_3$ всей обрабатываемой земли. Огромное большинство помещиков отдаёт землю в аренду крупным арендаторам, к-рые в свою очередь передают её в аренду более мелким. «Пирамида» субарендаторства в Индии доходит до 20 этажей. Многомиллионные массы индийских крестьян обречены на большую нужду, а с. х-во страны — на деградацию. В Латинской Америке безземельные и малоземельные крестьяне лишены возможности получить землю, т. к. она принадлежит крупным землевладельцам, иностранным монополиям, банкам, церкви и частично государству. Цена на землю и арендная плата здесь баснословно высоки. В частности, в Бразилии 1,5% хозяйств сосредоточили в своих руках 48,3% всей учтённой земли. В результате, несмотря на земельный голод широких масс беднейшего крестьянства, огромные земельные пространства в этих странах не обрабатываются. Так, напр., в Парагвае освоен лишь 1% земли, в Бразилии — 1,6%, в Мексике — 3,4%, в Уругвае — 5%, в Чили — 7,8% и т. д.

Капиталистич. З. неотвратимо толкает к хищническому использованию земли, истощению почвы и является величайшим тормозом развития производительных сил в с. х-ве, обрекая последнее на крайнюю отсталость, а крестьянство — на нищету, голод, преждевременную смерть. Перед крестьянством капиталистических, колониальных и зависимых стран стоит неотложная задача уничтожения крупного помещичьего З. Пути решения этой задачи разработаны В. И. Лениным и И. В. Сталиным, проложены Советским Союзом.

В СССР в результате победы Великой Октябрьской социалистической революции впервые в мире была отменена частная собственность на землю. Декретом, подписанным В. И. Лениным 26 октября (8 ноября) 1917, вся земля объявлена государственной собственностью. В СССР утвердился высший, наиболее прогрессивный тип З. Вся земля в СССР является всенародным достоянием. Основную массу земли Советское государство передало *колхозам* (см.) в вечное и бесплатное пользование. За колхозами закреплено ок. 500 млн. *га*. На меньшей части земли организованы государственные социалистические с.-х. предприятия (см. *Совхозы*). З. в СССР является одним из важнейших условий непрерывного и быстрого роста производительных сил с. х-ва.

Утверждение социалистического З. в СССР сыграло важнейшую роль в улучшении экономич. положения трудящихся крестьян и создало благоприятные предпосылки для социалистического преобразования мелкокрестьянского хозяйства. Раньше крестьянин, — указывает И. В. Сталин, — «годами накоплял средства для того, чтобы приобрести землю, влезал в долги, шёл в кабалу, лишь бы купить землю. Расходы на покупку земли, конечно, ложились на стоимость производства хлеба. Теперь крестьянин в этом не нуждается. Теперь он может производить хлеб, не покупая землю» (Соч., т. 12, стр. 158—159). Колхозное крестьянство, освобождённое от расходов на покупку земли, от уплаты арендных платежей, погашения ипотечной задолженности и многих других расходов, порождённых частной собственностью на землю, располагает неограниченными возможностями для развития общественного хозяйства и повышения своего материального благосостояния.

Опыт создания социалистического З. в СССР используется в европейских странах народной демократии с учётом конкретных политич. и экономич. особенностей этих стран. В соответствии с творчески разработанной В. И. Лениным и И. В. Сталиным марксистской теорией национализации земли в странах народной демократии уничтожение помещичьего З. не сопровождалось немедленной национализацией всей земли. В результате проведённых в них революционных аграрных преобразований (см. *Аграрные реформы послевоенные*) основная масса земли была роздана в собственность мелким крестья-

нам по принципу: «земля тому, кто её обрабатывает»; часть земли перешла в собственность народно-демократического государства. Из образовавшегося в результате реформ земельного фонда землёй наделялись малоземельные и безземельные крестьяне, крупное же помещичье З. было полностью ликвидировано. Раздел земли в собственность был произведён без права свободной продажи земли и с ограничением её аренды; это исключает монопольное положение землевладельцев, и З. по существу совпадает с фактич. *землепользованием* (см.).

На аналогичных условиях и с большим успехом проведена аграрная реформа в Китайской Народной Республике (см. *Деревня*, раздел Деревня стран народной демократии).

Лит.: Маркс К., Капитал, М., 1951, т. 1 (гл. 24, § 2), т. 3 (гл. 37—47); его же, Теории прибавочной стоимости, т. 2, 4 изд., М.—Л., 1936; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»), т. 4 [«Капитализм в сельском хозяйстве. (О книге Каутского и о статье г. Булгакова)»], т. 13 («Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов»), т. 22 («Новые данные о законах развития капитализма в земледелии»); Сталин И. В., Соч., т. 12 («К вопросам аграрной политики в СССР. Речь на конференции аграрников-марксистов 27 декабря 1929 г.»); его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952.

ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЕ — одна из отраслей общественного производства; составная часть с. х-ва; возделывание продовольственных, технических и кормовых растений с целью получения высокого и устойчивого урожая. Главная масса продукции З. представляет собой сырьё для различных отраслей промышленности. Это относится не только к собственно технич. растениям (прядильным, масличным и др.), но и почти ко всем продовольственным (зерновым хлебам, зерновым бобовым, овощным, корнеплодам и др.) и даже к нек-рым кормовым культурам, урожай к-рых часто подвергается технич. переработке (размол и плющение фуражного зерна, приготовление комбикорма, сенной муки и пр.).

Как и каждый вид общественного производства, З. имеет свои характерные черты. В самом названии «З.» подчёркивается особая его зависимость от земли — основного средства производства. Эта зависимость объясняется прежде всего тем, что для З., для создания условий роста и развития растений огромные массы земли, или, точнее, почвы, ежегодно подвергаются перемещению, перемешиванию, рыхлению, т. е. различной обработке. Основная масса труда в З. вкладывается в почву: в неё вносятся удобрения, проводятся другие мероприятия с целью изменения почвы, повышения её плодородия. Многократное использование одного и того же земельного участка для З. возможно именно потому, что почвенное плодородие может прогрессивно расти при правильном воздействии человека на почву. Таким образом, З. это прежде всего «делание земли», т. е. изменение почвы, приспособление её к условиям земледельческого производства. Культурную почву, высокое её плодородие создаёт земледелец. Однако З. этим не ограничивается. Почва обеспечивает растение не всеми необходимыми для него условиями жизни, или вегетационными факторами, а только водой и элементами почвенной пищи. Между тем растению требуется ещё и воздушная пища, а также тепло и свет солнца — факторы космич. порядка. Снабжение растения водой через посредство почвы зависит не только от почвенных, но и от метеорологич. условий, в первую очередь от количества и распределения осадков во времени. Поэтому З. стремится регулировать также космич. факторы жизни растений и вообще воздействовать на всю среду, влияющую на возделываемые растения. Так, одним из действенных методов снабжения растений водой при чрезмерной сухости климата и недостаточности осадков является система поливного З. (см. *Орошение*).

Несмотря на особое значение почвы в З., её обработка и изменения не самоцель, а лишь необходимое условие производства. Основной объект З. — зелёное растение, дающее урожай. Почва подлежит обработке как среда роста и развития зелёных растений. Не случайно поэтому З. в широком смысле называют *растениеводством* (см.).

При помощи зелёного растения в З. осуществляется процесс производства растительных органич. веществ. В них содержится превращённая энергия солнечных лучей, к-рая может быть затем усвоена в виде пищи или корма животными организмами и к-рая необходима для всех их жизненных функций. Рассеяние притока энергии солнечных лучей, невозможность её концентрации на определённой площади вынуждают отводить под посев культурных растений большие земельные пространства. Ни один вид общественного производства не занимает таких огромных территорий, как З.

Так как зелёное растение, создающее органические вещества — цель земледельческого производства, непрерывно изменяется, причём эти изменения могут быть и полезными и вредными для З., то отсюда ясна необходимость производственного воздействия не только на почву, но и на растение. Переделка растений началась с момента возникновения З. Все возделываемые растения — результат многовекового труда.

Урожай — цель земледельческой культуры — составляет лишь часть органич. веществ, создаваемых зелёным растением (от 25 до 50% его массы). Другая часть — это побочный продукт, отходы и отбросы урожая (солома, мякина, ботва и пр.). Назначение основного продукта — урожая — не вызывает никаких сомнений. Между тем использование побочного продукта часто носило случайный характер и не было увязано с потребностями З. и всего народного хозяйства в целом. В рационально поставленном с.-х. производстве отходы урожая, составляющие значительную часть органич. веществ растения, идут, как правило, на корм животным. Это позволяет превращать непригодные в пищу растительные органич. вещества в высокоценные продукты животноводства (мясо, сало, молоко, шерсть и пр.), сохраняющие в себе поглощённую растениями энергию солнечных лучей. З. при этом получает важнейшее органич. удобрение — навоз, с к-рым в почву возвращается не менее 75—80% всех зольных элементов и азота, взятых растением. Кроме того, навоз обогащает почву микроорганизмами и органич. веществами, служащими им пищей. При иных способах разрушения органич. веществ, составляющих побочный продукт З., зольные элементы и азот растений не включаются в регулируемый земледельцем биологич. кругооборот (почва — растение — почва — растение). Они попадают в стихийный геологич. кругооборот (почва — растение — минерализация органич. веществ и вынос их из почвы с грунтовыми водами в моря и океаны), надолго выключаясь из биологич. кругооборота и тем самым снижая его интенсивность и размеры. Вследствие этого обязательное сочетание З. с животноводством — основа правильно поставленного с.-х. производства. Но животноводство не удовлетворяется одними побочными продуктами земледельческого производства. Оно требует создания прочной *кормовой базы* (см.)

с производством концентрированных, сочных и грубых кормов.

«Животноводство... настолько неразрывно связано с основным производством — растениеводством, что рациональная организация последнего без участия животноводства неосуществима ни с технической, ни с экономической, ни тем более с плановой народнохозяйственной стороны» (Вильямс В. Р., Собр. соч., т. 6, 1951, стр. 23).

Как и каждое производство, З. нуждается в сырье. Химич. анализ сухого вещества урожая показывает, что зольные элементы и азот, т. е. сырьё, извлекаемое растениями из почвы, составляют не более 1—2% веса растения. Вся остальная его масса образуется из элементов воздушной пищи (углекислого газа) и воды. Так как воздушная пища беспрерывно поступает к растению из атмосферы, а зольные элементы и азот содержатся в почве в значительных количествах, то земледелец должен доставлять растению лишь минимальную часть необходимого сырья, а именно сравнительно небольшое количество элементов почвенной пищи в легкоусвояемой форме. «Растение из воздуха образует органическое вещество, из солнечного луча — запас силы. Оно представляет... машину, действующую даровою силой солнца. Этим объясняется прибыльность труда земледельца: затратив сравнительно небольшое количество вещества, удобрения, он получает большие массы органического вещества» (Тимирязев К. А., Избр. соч., т. 1, 1948, стр. 196—197).

Притекающая к растению солнечная энергия частью накапливается в виде энергии создаваемого органич. вещества, частью идёт на испарение воды, что необходимо для жизненных функций самого растения. Отношение количества отложенной в органич. веществе энергии ко всему количеству энергии, поглощаемой растением, выраженное в процентах, и составляет его коэфициент полезного действия (кпд). Кпд зелёного растения сравнительно невысок (1—5%). Чтобы повысить кпд и получить таким образом более высокий урожай, надо обеспечить растение всеми необходимыми ему условиями жизни. Так как эти условия физиологически незаменимы и равнозначны, то недостаток какого-нибудь одного условия (напр., нек-рых элементов пищи растений) резко снизит кпд, а следовательно, и урожай. Отсюда ясно, что повышение урожайности требует воздействия на весь комплекс факторов, определяющий рост и развитие растений.

Важная особенность З., как и нек-рых других производств, — сезонность основных его работ, ограничивающихся безморозным периодом. З. даёт продукцию в средних широтах только раз в год (редко 2—3 раза). Сезонность производства в З. связана со строгим соблюдением сроков отдельных работ. Отклонение от оптимальных сроков посева, ухода, уборки уже причиняет непоправимый ущерб, снижая урожай и его качество. Поэтому соблюдение оптимальных сроков отдельных работ в З. является весьма важным их качественным показателем.

Значительное количество труда, к-рое приходится вкладывать в З., сжатые сроки для выполнения отдельных работ определяют чрезвычайно большое значение техники, т. е. с.-х. машин и орудий в земледельческом производстве. Без технич. оснащения З. вообще невозможно. Уже с первых моментов возникновения З. было связано с ремеслом, производящим земледельческие орудия. Связь современного социалистического З. с промышленностью, производящей орудия и машины для с. х-ва, настолько велика, что создание социалистической индустрии было обязательной предпосылкой построения крупных социалистических с.-х. предприятий — совхозов и колхозов. Таким образом, связь З. с промышленностью двойная: З. получает от промышленности с.-х. машины и орудия и производит для промышленности необходимое ей сырьё.

Особенностями З. определяются его основные производственные задачи. Среди них особое место занимает прогрессивное повышение плодородия почвы, т. е. её способности бесперебойно снабжать возделываемые растения водой и почвенной пищей в достаточном для создания высоких урожаев количестве. Уже с самого начала существования З. было замечено, что плодородие почвы может быть исчерпано или во всяком случае значительно снижено, если не принимать мер к его восстановлению. Различные агротехнич. *системы земледелия* (см.) — это прежде всего системы восстановления и повышения плодородия почвы. В самой ранней системе З. — залежной — решение этой задачи предоставлялось естественным силам природы (см. *Залежная система земледелия*). Затем появились системы З., в к-рых предусмотрены искусственные меры для восстановления и повышения плодородия почвы. Радикальное решение задачи прогрессирующего повышения почвенного плодородия оказалось возможным только после глубокого изучения физич., химич. и микробиологич. процессов почвы и выяснения взаимодействия между растением и почвой (см. *Травопольная система земледелия*).

Другой, не менее важной, производственной проблемой является изменение самого возделываемого растения, переделка его природы. Увеличение продуктивности растения позволяет получать более высокий урожай при минимальных затратах труда на единицу продукции, т. е. способствует повышению производительности труда.

Огромное значение для З. имеет создание системы с.-х. машин и орудий, полностью механизирующих все работы по возделыванию отдельных культурных растений, начиная от подготовки почвы и кончая уборкой и первичной обработкой урожая.

От того, как решаются три основные задачи З. (повышение плодородия почвы, создание более высокопродуктивных культурных растений, наиболее полная механизация всех производственных процессов по возделыванию отдельных культур), зависит производительность труда в З., высота, устойчивость и качество урожаев. При рассмотрении условий, определяющих ту или иную производительность труда, следует обязательно учитывать состояние производственных отношений, складывающихся в З. Особенное значение имеет положение производителя (раб, крепостной крестьянин, свободный крестьянин-единоличник, бедняк или середняк, крестьянин-колхозник), владение средствами производства (частная или общественная собственность на землю и другие средства производства).

Таким образом, состояние З. в различных общественно-экономич. формациях характеризуется в основном: 1) господствующей системой З., 2) используемыми в практике методами преобразования растений и 3) характером земледельческой техники.

Происхождение земледелия. Земледелие докапиталистических общественных экономических формаций. Многочисленные археологич. находки пока-

зывают, что человек начал обрабатывать почву самыми простыми орудиями — целиком деревянными (т. н. палка-копалка) или деревянными с каменными наконечниками. Остатки такого мотыжного З. обнаружены в различных частях земного шара, на всех материках, кроме Австралии. В мотыжном З. все работы производились мускульной силой человека. Оно служило дополнением к собирательству и охоте. Следы начального З., связанного ещё с первобытнообщинным строем, относятся к неолитическому (новокаменному) периоду.

Пашенное З., земледелие классового общества, возникло значительно позднее, когда уже было известно производство металлич. орудий. Так как пашенное З. требует тяговой силы, то оно могло появиться только на базе развитого скотоводства.

«Вот схематическая картина развития производительных сил от древних времен до наших дней. Переход от грубых каменных орудий к луку и стрелам и в связи с этим переход от охотничьего образа жизни к приручению животных и первобытному скотоводству; переход от каменных орудий к металлическим орудиям (железный топор, соха с железным лемехом и т. п.) и, соответственно с этим, переход к возделыванию растений и к земледелию» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 554).

В отличие от мотыжного, пашенное З. было локализовано в Азии, Европе и на С. Африки. В рабовладельческом, а затем в феодальном обществе пашенное З. представляло основной вид общественного производства.

Несмотря на большое развитие З. вширь, земледельческие орудия эволюционировали в то время очень медленно. В рабовладельческом З. господствовала *соха* (см.) — деревянное почвообрабатывающее орудие с отдельными металлич. частями (сошник) и металлич. креплениями — в различных её модификациях. Хотя в З. нек-рых рабовладельческих государств (Китай, Рим, Древняя Греция) появляется уже железный *плуг* (см.), но лишь в феодальный период он получает значительное распространение (наряду с сохранением сохи). Другие орудия З. в рабовладельческом и феодальном обществе ещё более просты, чем плуг. Это различные деревянные бороны, металлич. серпы и косы. Для молотьбы применялись деревянные цепы, различные катки; иногда она производилась околачиванием снопов или прогоном скота по разложенным снопам. Техника З. крупных рабовладельческих, а затем и феодальных поместий в основном не отличалась от техники мелких хозяйств.

Для рабовладельческого общества характерна залежная система З. в двух её модификациях — собственно залежной в степных и подсечной, или огневой (лядинной), в лесных районах. При залежной системе З. используется естественное плодородие почвы в течение 3—4 лет. Затем обрабатываемый участок забрасывается (в залежь); он зарастает сначала сорной, потом дикой растительностью. В результате через 15—25 лет плодородие почвы восстанавливается. При феодальном строе получает развитие *паровая система земледелия* (см.). Эти системы З. складывались под влиянием экономич. условий и земледельческого опыта. Так, паровая система З. возникла из залежной вследствие недостатка земли для распашки. Срок залежи сначала многолетний, постепенно уменьшался до тех пор, пока не свёлся к одному году. Паровая система была первой попыткой создания плодородия почвы искусственным путём. Пар подвергался усиленной обработке, использовался для пастьбы скота (толока), удобрялся навозом. Однако эти меры не могли поддержать плодородие почвы даже на одном уровне. Односторонняя культура зерновых хлебов при паровой системе З. усилила его зависимость от стихийных явлений природы, вызвала «выпаханность» и понижение плодородия почвы. Способы улучшения возделываемых растений в основном сводились к стихийному отбору лучших семян, лучших растений.

Характеризуя докапиталистич. земледелие, В. Р. *Вильямс* (см.) отмечал, что сохранившаяся античная и средневековая литература по З. представляет собрание добытых эмпирич. путём рецептов. Земледельческий опыт передавался гл. обр. изустно, от поколения к поколению.

Земледелие капиталистического общества. Предпосылки для дальнейшего развития З. начали складываться по мере роста городов и торговли, на основе увеличивающегося общественного разделения труда, дифференциации ремёсел, появления мануфактур. Вовлекая З. в сферу развёрнутых товарно-денежных отношений, капитализм в начальный период способствовал значительному технич. прогрессу земледельческой культуры.

Капиталистич. способ производства, как указывал К. Маркс, «превращает земледелие из эмпирического, механически передаваемого по наследству, занятия самой неразвитой части общества в сознательное научное применение агрономии, поскольку это вообще возможно при условии частной земельной собственности» (Маркс К., Капитал, т. 3, 1951, стр. 630).

В связи с растущими потребностями городского населения и развивающейся промышленности увеличился спрос на продукты животноводства, на промышленное сырьё. Началось расширение площади под прядильными культурами, картофелем. Получили распространение посевы сахарной свёклы и других технич. растений, а также различных кормовых культур — трав и корнеплодов. Паровая система З. с преимущественным посевом зерновых хлебов начала изменяться. Вместо паровой системы З. в передовых районах России и в ряде стран Зап. Европы в 19 в. начали вводить плодопеременную систему З., получившую теоретич. обоснование на базе научных открытий в области биологии (см. *Естествознание, Биология, Агрономия*). Плодопеременная система З. представляет значительный прогресс по сравнению с паровой. Она отвечает экономич. требованиям расширения состава культур севооборота, в особенности товарных культур, способствует улучшению состояния животноводства, т. к. предусматривает посев специальных кормовых культур. Повышение количества и качества навоза, внесение искусственных удобрений в дополнение к органическим, улучшение обработки почвы, создание более продуктивных сортов — всё это, наряду с плодосменом, т. е. чередованием культур в севообороте, способствовало росту урожаев и повышению их качества в крупных капиталистич. хозяйствах.

В то же время плодопеременная система З. носит на себе печать ограниченного, метафизич. подхода к вопросу о плодородии почвы. В научном обосновании плодосмена лежит представление о почве как мёртвом природном теле, представляющем собой «склад» элементов почвенной пищи растений. Возделываемые растения разделены на разные группы по относительной величине их потребности в отдельных элементах (калийные, известковые, фосфорные, азотные). Исходя из этого устанавливается такое чередование культур в севообороте, при к-ром предупреждается односторонний вынос из почвы от-

дельных элементов пищи растений. При этом не учитываются ни физич. свойства почвы, ни микробиологич. процессы в ней, ни различная усвояющая способность отдельных культурных растений. Вопрос о плодородии сведён к простой арифметике. Плодосмен нашёл научное обоснование в теории минерального питания растений немецкого агрохимика Ю. *Либиха* (см.), согласно к-рой для сохранения плодородия почвы и лучшего его использования требуется сочетание плодосмена с полным возвратом в почву всего, что из неё извлечено. Несмотря на свою ограниченность, теория минерального питания привела к важному практич. выводу: она послужила обоснованием производства минеральных удобрений.

Плодопеременная система З. явилась вершиной агрономич. науки капиталистич. стран Запада. Другие системы З., складывавшиеся уже в период загнивания капитализма, по существу не имеют никакого научного обоснования и выражают полное подчинение агротехнич. задач стихийным рыночным условиям. Такова, напр., т. н. вольная система З., т. е. полное отсутствие всякого севооборота. Чередование культур, состав к-рых может ежегодно меняться, устанавливается на основе плодосмена, а плодородие почвы предполагается поддерживать при помощи увеличения количества вносимых удобрений. К наиболее уродливым проявлениям вольной системы З. относится *монокультура* (см.), т. е. бессменное возделывание к.-л. одного растения на одном и том же участке. В США в 20—30-х гг. 20 в. возникла система З., основанная на упрощении агротехники. Сторонники «упрощения» проповедовали отказ от глубокой вспашки, ликвидацию отдельных приёмов ухода за растениями, доказывая, что себестоимость единицы продукции при упрощённой агротехнике будет ниже, чем при более хорошей. Все эти новые системы З. и «упрощения» агротехники исходят из желания «научно» оправдать прогрессирующее расхищение плодородия почвы при капитализме. Подлинная же основа их — неудержимое стремление предпринимателя к получению максимальной прибыли хотя бы ценой полной порчи земли.

Ограниченность плодопеременной системы З. особенно выявилась в условиях с. х-ва полузасушливых и засушливых районов России, высота урожаев к-рых определялась прежде всего запасами влаги в почве, способностью почвы удовлетворить потребности растений не только в пище, но и в воде, между тем в плодопеременной системе З. плодородие почвы связывалось только с питательными веществами. Требуя ликвидации пара, плодопеременная система З. ставила под угрозу полного неурожая важнейшую продовольственную культуру России — озимый хлеб, высеваемый по пару. Основной же недостаток этой системы заключался в том, что она неспособна была ликвидировать распылённость, выпаханность почвы и создать прочную мелкокомковатую структуру — важнейшее условие почвенного плодородия.

Русские учёные, особенно В. В. *Докучаев*, П. А. *Костычев*, К. А. *Тимирязев* (см.), еще в конце 19—начале 20 вв. заложили основы новой системы агротехнич. мероприятий З., научная разработка к-рой была завершена В. Р. Вильямсом уже после Великой Октябрьской социалистической революции. Докучаев положил начало изучению почвы как особого естественно-историч. тела и наметил комплексный план агрономич. мероприятий для степных районов России. Продолжая это направление, Костычев раскрыл сущность и механику процесса восстановления условий плодородия при оставлении почвы в залежи. Тимирязев посвятил свою научную деятельность изучению потребностей растения и развитию *агрохимии* (см.).

Разрабатывая основы рационального З., русские учёные понимали, что осуществление практич. мероприятий встретит непреодолимые препятствия в общественном строе. Один из сподвижников Докучаева А. А. *Измаильский* (см.) в 1893 писал относительно намечаемых мер рационализации З. для борьбы с засухой: «ожидаемые от них результаты могут быть достигнуты лишь в том случае, когда они будут применяться на обширных пространствах, являясь мерами общественными, а не в отдельной хозяйственной единице» (Измаильский А. А., Избр. соч., 1949, стр. 72). Несмотря на достижения, дореволюционная русская агрономич. наука не могла создать совершенно законченную систему З. Как указывал В. Р. Вильямс, «систем» было столько, сколько агрономов. Стройную систему З. разработали только советские учёные, вооружённые марксистско-ленинской методологией.

Ограниченность развития капиталистич. З. сказалась и в методах переделки растений. При капитализме возникла селекция с.-х. растений, наука о методах выведения новых сортов, о создании новых растительных форм. Научные основы селекции заложил Ч. Дарвин, к-рый теоретически обобщил многовековой опыт земледельцев, совершенствовавших возделываемые растения при помощи отбора. Дарвин учил, что природа доставляет последовательно изменения форм растений и животных, а человек с помощью отбора слагает эти последовательные изменения в полезном для человека направлении. Хотя это положение предполагает творческое воздействие человека на процесс отбора, селекция имела в своей основе стихийный процесс изменчивости. Особенно ярко он проявлялся при создании новых форм с помощью *гибридизации* (см.), когда добивались сочетания полезных качеств двух различающихся между собой родительских форм. При гибридизации выращивались десятки и сотни тысяч гибридных растений, среди к-рых селекционер должен был найти экземпляр, случайно сочетающий все полезные человеку качества и не имеющий недостатков. О такой гибридизации И. В. Мичурин писал: «слово гибридизация в настоящее время переводится на общепонятный язык следующими словами: сыпь, подмешивай, болтай, что-нибудь выйдет другое» (Соч., т. 1, 1948, стр. XXXV). Но и при этих условиях селекционеры создали сотни новых сортов, обладавших высокой продуктивностью. Хуже обстоит дело с внедрением селекционных сортов в производство. Замена сортов носит случайный, неорганизованный характер. Зачастую под видом высокоценных сортов выпускаются старые, переименованные сорта. Достижениями селекции пользуются гл. обр. крупные хозяйства. Для мелких, отсталых хозяйств с их несовершенной агротехникой селекционные сорта бесполезны.

Дальнейшее развитие селекции в капиталистич. странах не пошло по пути раскрытия условий изменчивости и управления изменчивостью. Возникли лженаучные теории — *вейсманизм*, *менделизм*, *морганизм* (см.), — искажавшие представление о живом организме. Попытки создать новые растительные формы на основе этих теорий не дали никаких осязаемых результатов. Вследствие этого в практике современной селекции капиталистич. стран в большинстве случаев ограничиваются старыми методами стихийной гибридизации и стихийного отбора.

Только прогрессивные учёные обращаются к теоретич. положениям советской агробиологич. науки.

В России еще до Великой Октябрьской социалистической революции начало складываться новое направление в науке о переделке природы растений. Основоположником его был И. В. Мичурин. Теоретич. положения Мичурина о направленном изменении природы растений получили своё завершение только в условиях социалистического строя.

Характер развития земледельческой техники в условиях капиталистич. З. также несёт печать стихийности, усиливающейся по мере загнивания капитализма. Уже к середине 19 в. делаются попытки применения парового двигателя для вспашки почвы многокорпусным плугом. Был сконструирован весьма совершенный конный плуг с предплужником, получивший название культурного за свои высокие технологич. качества. Однако в конструкциях других плугов положительные стороны культурного плуга не были закреплены. Так, напр., подавляющее большинство современных американских тракторных плугов не имеет предплужников и не обладает качествами культурного плуга. При создании других с.-х. орудий широко применяются различные передаточные механизмы. Они использованы в конструкциях рядовых сеялок, жатвенных машин, барабанных молотилок и особенно — в зерновом комбайне. Широкое распространение получили орудия ухода за почвой — культиваторы, различные бороны, лущильники. Большинство из них создано эмпирически, часто без учёта агротехнич. требований, вытекающих из глубокого знания свойств почвы и потребностей растения. Многочисленность разнообразных с.-х. машин и орудий, выпускаемых конкурирующими фирмами в капиталистич. странах, не только не вытекает из потребностей З., но и мешает выбору наиболее совершенных образцов. Выпуск нек-рых с.-х. машин, механизирующих трудоёмкие и изнурительные ручные процессы, часто задерживается из-за того, что ручной неквалифицированный труд батрака оказывается более выгодным для предпринимателя, чем механизированный труд квалифицированного рабочего.

Достижения науки и техники внедряются далеко не всегда. «Капитализм стоит за новую технику, когда она сулит ему наибольшие прибыли. Капитализм стоит против новой техники и за переход на ручной труд, когда новая техника не сулит больше наибольших прибылей» (С т а л и н И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 40). При капитализме З. в своём развитии отстаёт от промышленности: «...на буржуазной основе оно относительно менее производительно и медленнее развивает производительные силы труда, чем промышленность» (М а р к с К., Теории прибавочной стоимости, т. 2, ч. 1, 1936, стр. 173). Типичное капиталистическое с.-х. предприятие организуется обычно на арендованной земле, а *земельная рента* (см.), уплачиваемая предпринимателем, ведёт к отчуждению огромной части капитала из производственной сферы в пользу паразитич. слоя землевладельцев, потерявших связь с землёй. Предприниматель избегает таких улучшений и затрат, к-рые не могут окупиться до истечения срока аренды земли.

Наряду с крупными с.-х. предприятиями сохраняется мелкое, малотоварное крестьянское хозяйство. Нещадно эксплуатируя и разоряя мелких производителей, капитал в то же время не может полностью заменить мелкое производство крупным. Капитал сам способствует образованию мельчайших хозяйств, создавая наёмных рабочих с небольшими земельными наделами, чтобы закрепить за собой дешёвую наёмную силу. Поэтому капиталистич. З., по выражению К. Маркса, вращается в порочном кругу — концентрации и раздробления. Мелкое З. — это отсталое производство с примитивными с.-х. орудиями и несовершенной агротехникой. Всё это приводит к тому, что в З. создаётся наибольший, по сравнению с другими отраслями народного хозяйства, разрыв между технич. возможностями, подготовленными наукой и развитием индустрии, и фактическим их осуществлением. Несмотря на значительный прогресс земледельческой техники, нигде не сохраняется столько первобытных приёмов, сколько в капиталистич. З.

Зияющей язвой капиталистич. З. является то, что оно подрывает корни своего собственного существования, т. к. связано с прогрессирующей растратой производительных сил почвы. Капиталистич. З. характеризуется систематич. ограблением не только рабочих, но и почвенного плодородия. К. Маркс, отмечая повышение плодородия почвы под влиянием удобрений, улучшения обработки, мелиорации, введения посева клевера в севооборот, одновременно указывал, что «крупная промышленность и промышленное ведение крупного земледелия действуют рука об руку. Если первоначально они различаются тем, что первая истощает и разрушает больше рабочую силу, а следовательно, естественную силу человека, между тем как второе более непосредственно опустошает и разоряет естественную силу земли, то позже, с ходом развития, они подают друг другу руку: промышленная система и в деревне истощает рабочего, а промышленность и торговля, в свою очередь, создают для земледелия средства истощения почвы» (М а р к с К., Капитал, т. 3, 1951, стр. 826).

Хищническая эксплуатация земли приводит к порче миллионов гектаров плодородных в недавнем прошлом почв. Отсюда — уничтожение лесов в США, засоление и обращение в бросовые угодья орошаемых земель в США, Индии и других капиталистич. странах, деградация З. в эксплуатируемых англ. капиталистами колониях, гибель земледельческих оазисов в жарких пустынных районах Азии и Африки. В период господства монополистич. капитала усиление хищнического использования земли приводит к тому, что целые области превращаются в пустыни, не пригодные для З. Из 706 млн. *га* всех земельных угодий США эрозией охвачены 476 млн. *га*, или 67%, а 113 млн. *га* уже выпали из разряда пахотных угодий и представляют совершенно непригодные для З. земли.

Деградация капиталистич. З. связана с усилением эксплуатации и тяжёлыми страданиями трудящихся, занятых в этой отрасли производства. Миллионы мелких производителей разоряются и превращаются в обездоленных, нищих людей. Аграрные кризисы, развивающиеся на фоне общего кризиса капиталистич. экономики, делаются всё более и более глубокими и потрясают до основания с. х-во, в том числе и З. (см. *Кризис аграрный*). При этом современный монополистич. капитал, стремясь сохранить максимальную прибыль, часто прибегает к массовому уничтожению продуктов и частичному разрушению производительных сил.

Для оправдания жестокой эксплуатации, нищеты и разорения трудящихся масс, занятых в З., для сокрытия истинных причин порчи земли при капитализме буржуазная наука выдвинула пресловутый «закон убывающего плодородия почвы». Этот «закон» объявляет первопричиной всех язв капита-

листич. З. не условия капиталистич. способа производства, не частную собственность на землю, а мнимый «естественный закон» падающей эффективности затрат в земледелии. К. Маркс и В. И. Ленин вскрыли полную несостоятельность этих измышлений буржуазных экономистов, не оставив камня на камне от т. н. «закона». Потуги буржуазных учёных скрыть от широких масс действительные препятствия земледельческому прогрессу не прекращаются и в 20 в. Под новой личиной пропагандируется «закон убывающего плодородия почвы», развиваются человеконенавистнические идеи о «перенаселённости земли», о праве «высших рас» на владение землёй и т. п. Последним «достижением» агрономич. науки США и Великобритании является т. н. биодинамическое и органическое З. Представители этого течения пытаются доказать, что падение плодородия почвы является результатом применения машинной техники, минеральных удобрений и других средств, выпускаемых промышленностью. В примитивном З. докапиталистических общественных формаций они видят золотой век З. Отсюда рассчитанная на массы мелких производителей проповедь отказа от машин, возврата к конному плугу, косе и серпу. Эти лженаучные теории имеют целью отвлечь массы трудящихся от революционных выступлений, скрыть истинные причины прогрессирующего обнищания широких народных масс. Между тем эти причины лежат в основном экономич. законе современного капитализма. Как учит И. В. Сталин, главные черты и требования основного экономич. закона капитализма таковы: «обеспечение максимальной капиталистической прибыли путём эксплуатации, разорения и обнищания большинства населения данной страны, путём закабаления и систематического ограбления народов других стран, особенно отсталых стран, наконец, путём войн и милитаризации народного хозяйства, используемых для обеспечения наивысших прибылей» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 38).

Земледелие в СССР. В СССР уничтожены все препятствия и ограничения, к-рые ставил капиталистич. способ производства развитию рационального, построенного на научных основах З. Ликвидирована частная собственность на землю. Социалистическое З. развивается на земле, представляющей всенародную государственную собственность, в условиях общественной собственности на средства производства, в условиях полного уничтожения эксплуатации человека человеком. Социалистическое З. — это З. крупных государственных с.-х. предприятий последовательно социалистического типа — совхозов и крупных общественных кооперативных предприятий социалистического типа — колхозов. Вместо миллионов мелких, с примитивной техникой единоличных хозяйств, существовавших до коллективизации, к 1938 насчитывалось ок. 240 тыс. колхозов, св. 6 тыс. МТС и ок. 4 тыс. совхозов. После произведённого укрупнения колхозов их число уменьшилось до 97 тыс. (1952), а средняя земельная площадь значительно возросла. За послевоенную пятилетку (1946—50) было организовано св. 1 тыс. новых МТС, а также большое количество лесозащитных, машинно-животноводческих и лугомелиоративных станций. В 1952 общее количество всех этих станций составило 8939.

И. В. Сталин рассматривал совхозы «как становой хребет перестройки старого уклада деревни» (Соч., т. 12, стр. 334). Совхозы, носители передовой техники, сыграли огромную роль в социалистическом переустройстве деревни. В колхозах, получивших землю в бесплатное и бессрочное пользование, т. е. навечно, инициатива самих колхозников сочетается с организующей и направляющей помощью государства. Для обслуживания колхозов созданы *машинно-тракторные станции* (см.), снабжённые самыми совершенными с.-х. машинами и орудиями. Кроме технич. помощи, МТС оказывают содействие колхозам в организационном отношении.

Победа социалистических форм производства в З. освободила его от той стихийности, к-рая свойственна З. всех классовых социально-экономич. формаций. Если при капиталистич. З. происходит расхищение плодородия почвы, обращение плодородных полей в пустыню, то рациональное, организуемое государством, социалистическое З. основано на плановом преобразовании природы и систематич. повышении плодородия почвы. Плановое изменение природных условий — обязательное условие социалистического З. Оно вытекает из самой сущности социалистического строя.

В СССР в результате победы социалистического строя были созданы необходимые условия для ликвидации последствий, к к-рым привело хищнич. использование земли в царской России. *Сталинский план преобразования природы* (см.) предусматривает радикальное изменение всех природных условий, обеспечивающее повышение эффективности социалистического З. Климат станет более влажным, поднимется уровень грунтовых вод, повысится влажность воздуха, увеличится количество осадков. Лесные полосы преградят путь суховеям. Таким образом подвергнутся изменению даже космич. факторы, к-рые до этого можно было регулировать при возделывании растений только в условиях искусственно созданной обстановки (в теплицах, парниках, открытом утеплённом грунте, в траншейном З.). Особенное внимание в сталинском плане преобразования природы уделяется орошению. Без достаточного снабжения влагой чрезмерно большой приток солнечного тепла и света приводил возделываемые растения к гибели. При изобильном снабжении водой повышенный приток солнечной энергии способствует усилению синтезирующей деятельности зелёного растения, т. е. повышает коэфициент его полезного действия.

Великие стройки коммунизма (см.), связанные с орошением и обводнением св. 28 млн. *га* засушливых и пустынных земель, представляют собой дальнейшее развитие сталинского плана преобразования природы. В результате завершения этих строек не только удвоятся и утроятся урожаи возделываемых в этих районах культур, но З. обогатится многими новыми культурами (хлопчатником, ценными масличными, плодовыми культурами и др.).

В основу сталинского плана преобразования природы положена травопольная система З., к-рую иногда называют агрокомплексом Докучаева—Костычева — Вильямса, чтобы показать историч. преемственность отдельных мероприятий этой системы и её создателей. В травопольную систему включаются: 1) правильная система древесных полезащитных насаждений (посадка защитных лесных полос на водоразделах, по границам полей севооборотов, по склонам балок и оврагов, по берегам рек и озёр, вокруг прудов, водоёмов, каналов, а также облесение и закрепление песков); 2) правильная организация территории с введением травопольных полевых и кормовых севооборотов и рациональным использованием земельных угодий; 3) правильная система

обработки почвы и ухода за посевами и, прежде всего, широкое применение чёрных паров, зяби и лущения стерни; 4) правильная система удобрения культур севооборота (сочетание органич. удобрений с минеральными); 5) посев отборными семенами высокоурожайных сортов; 6) развитие орошения в засушливых и незасушливых районах; использование для этой цели вод местного стока путём строительства прудов и водоёмов (см. *Агротехника*).

Травопольная система З., разработанная В. Р. Вильямсом, опирается на научное познание природных процессов. В развёрнутом виде травопольная система, как указывал Вильямс, сразу охватывает все органически нераздельные элементы с.-х. производства: лесоводство местного значения, полеводство, овощеводство, луговодство и животноводство, т. е. представляет собой систему планового с.-х. использования территории.

Травопольная система З., как и всякая научная теория, не является догмой, она развивается и совершенствуется. Травопольная система З. имеет отдельные недостатки: 1) неправильное требование повсеместного применения схемы травопольной системы З. в неизменном виде, как она разработана Вильямсом; 2) отрицательное отношение к посеву в травопольном севообороте важнейшей продовольственной культуры — озимой пшеницы, в особенности к помещению её по пласту многолетних трав; 3) отрицательное отношение к дренажу как мере борьбы с засолением орошаемых почв; 4) обязательное требование применения только перепревшего навоза; 5) неправильное отношение к нек-рым орудиям обработки (борона, каток); 6) отрицание действия минеральных удобрений на бесструктурных почвах. Очищение теории травопольной системы З. от неправильных положений только поднимает учение Вильямса, «имеющее исключительно важное значение для прогресса агрономической теории» (Лысенко Т. Д., Об агрономическом учении В. Р. Вильямса, 1950, стр. 31—32). В целом травопольная система представляет собой один из разделов *агробиологии* (см.), науки об основных биологич. закономерностях в З. и животноводстве.

В социалистическом З. по-новому поставлен вопрос о формообразовании растений. Вместо стихийной селекции И. В. Мичурин заложил основы науки об управлении формообразованием живой природы. Эту науку продолжает развивать Т. Д. *Лысенко* (см.), разработавший ряд принципов направленного изменения растительных форм. Основу мичуринского учения составляют положения о единстве организма и условий его жизни, об изменении наследственности организма соответственно воздействию изменяющихся условий жизни. Мичуринское учение исходит из того, что наследование признаков, свойств, приобретённых организмом в процессе его развития, не только возможно, но и обязательно. Изучая индивидуальное развитие растения, экспериментатор тем самым познаёт его наследственность, т. е. «свойство живого тела требовать определённых условий для своей жизни, своего развития и определённо реагировать на те или иные условия» (Лысенко Т. Д., Агробиология, 1949, стр. 457). Познание наследственных особенностей даёт в руки экспериментатора ключ к управлению индивидуальным развитием организма, т. е. к изменению его наследственных свойств. Особо важное значение в управлении индивидуальным развитием растений имеет теория Т. Д. Лысенко о стадийном развитии растений, к-рая устанавливает узловые точки перехода количественных изменений в качественные. Глубокое познание этих узловых точек позволяет управлять не только процессами формообразования, но и видообразования.

Агробиологич. наука Мичурина — Вильямса — Лысенко даёт работникам социалистического З. ориентировку в их практич. деятельности; она раскрывает причины конкретных явлений, к-рыми надо управлять при возделывании растений.

Огромное значение для дальнейшего развития социалистического З. имеет преобразование земледельческой техники. Впервые в З. Советского Союза складывается научно обоснованная система земледельческих машин, имеющая целью полную механизацию производственных процессов З. и на основе этого резкое повышение производительности труда. «Мы все радуемся колоссальному росту сельскохозяйственного производства нашей страны, росту зернового производства, производства хлопка, льна, свёклы и т. д. Где источник этого роста? Источник этого роста в современной технике, в многочисленных современных машинах, обслуживающих все эти отрасли производства» (Сталин И., Экономические проблемы социализма в СССР, 1952, стр. 90). Предпосылкой построения рациональной системы земледельческих машин служит создание необходимых условий для их эффективного применения. В этих целях Коммунистической партией и Советским правительством осуществлён ряд мероприятий. Колхозы укрупнены, все поля сведены в большие земельные массивы. Проведено *внутрихозяйственное землеустройство* (см.) с правильной разбивкой полей севооборота. В орошаемых районах изменена система орошения, принятая во всём мире. Ликвидирована сеть постоянных оросительных канав, разбивавшая орошаемую площадь на мелкие участки и тем затруднявшая механизацию полевых работ. Введена новая система орошения с временными оросителями и большими поливными участками. Созданы новые сорта сои, клещевины, кукурузы и других культурных растений, пригодные для механизированной уборки. Организация труда в колхозах подчинена задачам наиболее эффективного использования машинной техники, наибольшего облегчения труда колхозников. Для этого укреплена постоянная производственная бригада в колхозах, пресечены попытки подмены бригад *звеньями* (см.), что мешало эффективному применению тракторов и комбайнов.

В СССР впервые в мире разработаны В. П. *Горячкиным* (см.) теоретич. основы расчёта и построения с.-х. машин. С.-х. машины и орудия конструируются на основе научных принципов сочетания правильных технологич. процессов с требованиями передовой агротехники, напр. агрегат, совмещающий комбайновую уборку зерновых с копнением соломы, сбором половы (ценного корма) и с лущением жнивья. Подобная комплексная механизация предусматривается для всех земледельческих работ при возделывании самых разнообразных культур. Механизирована культура зерновых хлебов. Достигнута механизация даже такого процесса, как прополка, к-рая всегда считалась ручной. Для борьбы с сорняками посевы опыливаются *гербицидами* (см.), уничтожающими сорную растительность, но безвредными для культурных растений; для распыления применяются самолёты. Механизируется обработка зерна на току. Широко механизирована культура льна, свёклы. С изобретением хлопкоуборочных машин близка к завершению комплекс-

ная механизация культуры хлопчатника. Развивается комплексная механизация культуры картофеля на основе квадратно-гнездовой посадки и уборки урожая *картофелеуборочным комбайном* (см.). З. любой капиталистич. страны не оснащено такими совершенными с.-х. машинами и орудиями, как З. совхозов и колхозов СССР. За годы после окончания Великой Отечественной войны (с 1946 по 1951) в с. х-во было направлено 673 тыс. тракторов в переводе на 15-сильные и большое количество других с.-х. машин. Быстро развивающаяся электрификация социалистического с. х-ва позволяет механизировать все производственные процессы не только в поле, но и при дальнейшей обработке продуктов урожая до сдачи их государству и хозяйственного использования в колхозах.

Основное в механизации социалистического З. заключается в том, что благодаря созданию МТС каждое хозяйство может применять самые сложные и совершенные машины, к-рые при этом используются наиболее производительно с полной нагрузкой.

Огромное значение для развития социалистического З. имеет химич. пром-сть, снабжающая совхозы и колхозы минеральными удобрениями, инсектофугицидами и средствами для борьбы с сорняками. Таких темпов развития промышленности минеральных удобрений, каких достигла химич. пром-сть СССР, не знает ни одна страна в мире.

Прогрессирующий рост социалистического З. определяется основным экономич. законом социализма. И. В. Сталин учит, что существенными чертами основного экономич. закона социализма является обеспечение максимального удовлетворения постоянно растущих материальных и культурных потребностей всего общества путём непрерывного роста и совершенствования социалистического производства на базе высшей техники. Советское правительство и Коммунистическая партия оказывают постоянную помощь совхозам и колхозам в дальнейшем развитии и укреплении их хозяйства, т. к. от этого зависит увеличение производства с.-х. продукции.

Сельское хозяйство СССР развивается на основе расширенного воспроизводства. Социалистическое З. строится по плану в соответствии с требованиями народного хозяйства в целом. Рациональная специализация с. х-ва и плановое размещение культур на территории всей страны, установление состава основных культур и удельного их веса в каждом колхозе, планирование объёма основных с.-х. работ и урожайности — таково конкретное выражение государственного планирования в социалистическом З. Хозяйство каждого совхоза и колхоза также строится по рациональному плану на основе правильного сочетания З. с животноводством. Выполняя плановые задания Коммунистической партии и Советского правительства, социалистическое З. разрешило на базе совхозного и колхозного производства зерновую проблему, проблему производства всех видов растительного сырья для социалистической промышленности. Также успешно решается задача создания прочной кормовой базы для общественного животноводства.

В отчётном докладе XIX съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 5 окт. 1952 Г. М. Маленков отметил огромные успехи социалистического З. «Наше земледелие становится всё более квалифицированным, более продуктивным и даёт всё больше товарной продукции... Теперь, когда зерновая проблема решена с успехом, уже нельзя по-старинке оценивать итоги в земледелии только по количеству произведённого зерна... помимо успехов в области производства зерна, у нас достигнуты большие успехи в развитии производства хлопка, сахарной свёклы, масличных, кормовых и других сельскохозяйственных культур. Наше современное земледелие стало качественно иным, оно коренным образом отличается от старого малопродуктивного, экстенсивного земледелия. Если посевные площади всех сельскохозяйственных культур в СССР в 1952 году выросли в сравнении с 1913 годом в 1,4 раза и при этом площади зерновых культур увеличились на 5 процентов, то площади под техническими и огородно-бахчевыми культурами увеличились более чем в 2,4 раза, а под кормовыми культурами — более чем в 11 раз. Из общей стоимости товарной продукции полеводства в настоящее время свыше 40 процентов приходится на долю технических культур» [Маленков Г., Отчётный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б), 1952, стр. 49].

Производительность труда в социалистическом З. выросла во много раз. Напр., в совхозе «Гигант» на каждого рабочего, занятого в З., приходится в среднем 800 *ц* произведённого зерна в год. Между тем середняцкие единоличные хозяйства до 1917 производили в этом же районе по 20—60 *ц* зерна в год (при 2—4 трудоспособных членах семьи), в зависимости от погодных условий, определявших урожай. Используя неисчислимые преимущества крупного социалистического с. х-ва и достижения передовой агробиологич. науки, совхозы и колхозы повышают культуру З. Выдающихся успехов достигли передовики З. Применяемая ими система агротехнич. мероприятий заключается в одновременном, комплексном воздействии на все факторы роста и развития растений. Передовики социалистического З. добились рекордно высоких урожаев по всем важнейшим культурам, распространённым в СССР: пшеницы — свыше 100 *ц* с 1 *га*, риса — более 200 *ц*, картофеля и сахарной свёклы — свыше 1500 *ц*, хлопкового волокна (сырца) — более 100 *ц*. Только за пятилетие (1946—50) урожайность зерновых культур увеличилась (против 1940) на 13%. Валовой урожай зерна в 1950 превысил уровень 1940 на 345 млн. пудов и составил 7,6 млрд. пудов. Валовой урожай хлопчатника за пятилетие увеличился в 2,9 раза, льна-волокна — более чем в 2 раза, сахарной свёклы — в 2,7 раза, подсолнечника — на 70%. В 1952 валовой урожай зерна составил 8 млрд. пудов.

Труд в З. высоко оценивается Советским правительством и всем советским народом. За получение высоких урожаев колхозники и другие работники с. х-ва награждаются орденами и медалями, а за особо выдающиеся достижения им присваивается звание Героя Социалистического Труда.

Директивами XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—55 даны большие задания по увеличению производства земледельческой продукции. За пятилетие валовой урожай зерна должен быть повышен на 40—50%, хлопка-сырца на 55—65%, льна-волокна на 40—50%, сахарной свёклы на 65—70%, картофеля на 40—45%. Значительно увеличивается и производство другой продукции З. Для выполнения директив XIX съезда партии колхозы и совхозы должны повысить культуру З.

Г. М. Маленков так охарактеризовал предстоящие задачи социалистического З.: «Повышение урожайности — главная задача в земледелии. Чтобы успешно решить эту задачу, необходимо повысить каче-

ство и сократить сроки проведения полевых работ, улучшить использование тракторов и сельскохозяйственных машин, завершить механизацию основных работ в земледелии, обеспечить быстрейшее освоение в колхозах и совхозах севооборотов с посевом многолетних трав, улучшить семенное дело, повсеместно внедрять правильную систему обработки почвы, увеличить удобрения и количество поливных земель. Надо усилить организующую роль машинно-тракторных станций в колхозах, повысить ответственность МТС за выполнение планов урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур и за развитие животноводства.

«Наше земледелие должно стать ещё более продуктивным и квалифицированным, с развитым травосеянием и правильными севооборотами, более высоким удельным весом посевных площадей технических, кормовых, овощных культур и картофеля» [Маленков Г., Отчётный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б), 1952, стр. 50—51].

Земледелие как наука. З. как наука представляет собой один из разделов агрономии; она изучает различные способы воздействия на почву и с.-х. растения с целью получения высоких и устойчивых урожаев. В процессе развития из З. постепенно обособились отдельные части и стали самостоятельными науками: учение о с.-х. машинах (земледельческая механика), агрохимия, селекция с.-х. растений, учение о болезнях растений (фитопатология). Для удобства преподавания З. условно делят на 2 самостоятельных отдела: 1) собственно З., или общее земледелие, — учение об общих приёмах возделывания с.-х. растений; 2) частное З., или растениеводство,— учение о возделывании отдельных культурных растений (полевых, луговых, овощных, плодовых и др.). В. Р. Вильямс, называя растениеводство и животноводство двумя основными «цехами» с.-х. производства, считал З. третьим «цехом», производственной задачей к-рого является обеспечение «культурным растениям непрерывно, в течение всего периода их жизни, одновременного максимального наличия в почве усвояемой воды и усвояемой пищи» (Вильямс В. Р., Собр. соч., т. 6, 1951, стр. 42). По Вильямсу, З. как наука распадается на 3 раздела: 1) учение о системах восстановления условий плодородия почвы, или учение о системах З.; 2) учение о системах обработки почвы; 3) учение о системе удобрения. См. *Полеводство, Растениеводство, Сельское хозяйство.*

Лит.: Маркс К., Капитал, 1951, т. I (гл. 5, 13, 24), т. 3, ч. 2 (гл. 37); Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1951; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3 («Развитие капитализма в России»); Сталин И. В., Соч., т. 12 («К вопросам аграрной политики в СССР. Речь на конференции аграрников-марксистов 27 декабря 1929 г.»); его же, О проекте Конституции Союза ССР. Доклад на Чрезвычайном VIII Всесоюзном съезде Советов 25 ноября 1936 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; О диалектическом и историческом материализме, там же; его же, Экономические проблемы социализма в СССР, М., 1952; Маленков Г., Отчетный доклад XIX съезду партии о работе Центрального Комитета ВКП(б) 5 октября 1952 г., М., 1952; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952; Вильямс В. Р., Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, Собр. соч., т. 6, М., 1951; Лысенко Т., Об агрономическом учении В. Р. Вильямса, М., 1950. См. также лит. при статье *Агрономия.*

ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЯ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т ЮГО-ВОСТО́КА СССР — одно из зональных научных учреждений СССР. Организован в Саратове на базе опытной станции, существовавшей с 1911. Институт осуществляет методич. руководство своей научной сетью: Балашовским опытным полем, Ершовским орошаемым участком, Краснокутской государственной селекционной станцией, Саратовским элитно-семенным хозяйством и др. Основные задачи института: совершенствование и внедрение в с.-х. производство травопольной системы земледелия и передовых агрономич. приёмов; выведение и внедрение новых урожайных сортов полевых культур. Институтом и его сетью создано 87 сортов полевых культур, из к-рых почти половина районированы. Под этими сортами ежегодно бывает занято ок. 30% площади сортовых посевов СССР. Институт обслуживает 7 областей: Астраханскую, Куйбышевскую, Пензенскую, Саратовскую, Сталинградскую, Ульяновскую и Чкаловскую. Опорные пункты института: совхоз им. Нансена, колхоз им. XVIII партсъезда, Ершовская опорно-показательная МТС и др.

ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЯ ЦЕНТРА́ЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОЙ ПОЛОСЫ́ ИНСТИТУ́Т И́МЕНИ В. В. ДОКУЧА́ЕВА — одно из важнейших научно-исследовательских учреждений СССР в области земледелия; расположен в 10 *км* южнее станции Таловая Воронежской обл., в местности, называемой Каменная Степь. Организован в 1946 на базе Каменно-Степной государственной селекционной станции, созданной в 1937 путём объединения опытных учреждений, работавших в Каменной Степи. Исследовательская работа в Каменной Степи была начата еще в 1892 под руководством В. В. *Докучаева* (см.). Институт ведёт исследования по вопросам освоения и дальнейшей разработки учения В. Р. *Вильямса* (см.) о травопольной системе земледелия и учения Т. Д. *Лысенко* (см.) о направленном изменении природы растительных организмов. При консультации В. Р. Вильямса разработаны системы полевых и кормовых севооборотов, система обработки почв для условий центрально-черноземной полосы, способы выращивания лесных полос в полузасушливых степных районах, способы создания кормовой базы. Сотрудники института вывели ок. 30 новых сортов с.-х. культур (озимая пшеница «степная 135», рожь «МУП», яровая пшеница «гордеиформе 4», люцерна «степная 600» и др.). Институт осуществляет методич. руководство опытными учреждениями Воронежской, Курской, Орловской и Тамбовской областей, ведёт большую работу по пропаганде научных знаний и оказанию непосредственной помощи с.-х. производству — колхозам и совхозам. Ежегодно это научное учреждение посещают 7—8 тыс. экскурсантов из различных областей и краёв СССР, а также из стран народной демократии. При институте постоянно функционируют курсы повышения квалификации передовиков и специалистов с. х-ва.

В историческом Постановлении Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 окт. 1948 отмечены достижения института, выразившиеся в наиболее полном освоении *травопольной системы земледелия* (см.), что позволило за короткий срок удвоить на полях урожаи зерновых культур. В засушливом 1946 урожай их был в 3—4 раза выше, чем в окружающих колхозах.

Лит.: Крылов А. В., Травопольная система земледелия в борьбе с засухой, [Воронеж], 1947; Опыт освоения травопольной системы земледелия в Каменной Степи, [Воронеж], 1951.

ЗЕМЛЕДЕ́ЛКА — отделение литейного цеха, в к-ром производится подготовка формовочных и связующих материалов, а также изготовление из них формовочных и стержневых земель (смесей).

З. механизированных литейных представляет собой непрерывную систему аппаратов и машин, связанных транспортными устройствами, в к-рых производится предварительная переработка составных частей формовочных и стержневых смесей, изготовление смесей и транспортировка их к месту потребления. При большом масштабе производства в литейном цехе может быть несколько З. См. *Литейное производство.*

Лит.: Аксенов Н. П., Аксенов П. П., Оборудование литейных цехов, т. 1, 4 изд., М., 1949.

«ЗЕМЛЕДЕ́ЛЬЧЕСКАЯ ГАЗЕ́ТА» — периодическое издание, выпускавшееся в Петербурге департаментом земледелия министерства земледелия и государственных имуществ с 1834 до начала 1917. Первоначально издание выходило 2 раза в неделю, а с 1860 — 1 раз в неделю в увеличенном объёме. «З. г.» пользовалась большим влиянием среди помещиков и кулацких слоёв деревни. В ней печатались правительственные распоряжения, относившиеся к с. х-ву, обзоры экономических и хозяйственных событий, информация о погоде и состоянии хлебов, статьи по домашней медицине и ветеринарии, известия о с.-х. выставках, торговле, ценах и пр. С 1860 газета издавала приложение под названием «Сельский листок», выходивший 2 раза в месяц.

«ЗЕМЛЕДЕ́ЛЬЧЕСКИЙ ЗАКО́Н» — сборник обычного права византийского общинного крестьянства. «З. з.», повидимому, был издан византийскими императорами в 8 в., хотя прямых свидетельств о времени и месте издания его не имеется. Сохранилось значительное число (ок. 100) греч. списков «З. з.» 10—16 вв., что указывает на широкое его распространение. «З. з.» возник в связи с появлением в Византии большого числа свободных крестьян, вызванным гл. обр. славянской колонизацией 6—7 вв., вследствие чего ряд статей «З. з.» аналогичен статьям т. н. *Варварских правд* (см.). В то время как новейшие буржуазные исследователи пытаются в целях доказательства извечности частной собственности оспаривать факт наличия общины в Византии, советские историки, основываясь на данных «З. з.», доказали, что в Византии существовала сельская община. О наличии сельской территориальной общины свидетельствует использование полей после снятия урожая под общее пастбище (т. н. система «открытых полей», ст. 79), сохранение общинных угодий (статьи 32, 82) и возможности переделов пахотной земли (ст. 8), отсутствие полного права собственности на определённый участок (ст. 61). Однако «З. з.» характеризует общину уже на стадии разложения. Дом являлся частной собственностью, пашня и виноградники или сады находились в длительном (вероятно, наследственном) распоряжении члена общины, имевшего право обменивать, закладывать и сдавать в обработку свой участок («долю»). Внутри общины существовала уже значительная имущественная дифференциация. Среди номинально свободных крестьян были неимущие или обедневшие (греч. апоры), к-рые не имели необходимых средств для возделывания своих участков и были вынуждены отдавать их «исполу» или просто покидать свои земли (статьи 11, 12, 13, 14, 15, 18), а также мортиты (греч.), к-рые должны были платить т. н. морту (десятину), повидимому, соседу — крупному собственнику, не входившему в общину (статьи 9, 10). Богатые члены общины эксплуатировали труд не только свободных, попадавших в зависимость людей, но также рабов (статьи 45, 46, 47, 72, 73), и владели бо́льшим количеством скота, чем рядовые члены общины. Имущественное неравенство внутри общины увеличивалось вследствие круговой поруки при сборе государственных налогов, особенно тяжёлой для малосостоятельных общинников. «З. з.» содержит важные сведения о характере с. х-ва, с.-х. техники и т. д. «З. з.» указывает на большое развитие в Византии 8 в., наряду с хлебопашеством, виноградарства, садоводства и животноводства. «З. з.» — наиболее важный источник, освещающий положение византийского крестьянства и состояние с. х-ва периода славянской колонизации, — фиксирует те изменения (широкое распространение общинных отношений), к-рые произошли в аграрном строе Византии в 6—7 вв. в результате этой колонизации.

Рус. пер. «З. з.» в кн.: Сборник документов по социально-экономической истории Византии, М., 1951; Хрестоматия по истории средних веков, под ред. Н. П. Грацианского и С. Д. Сказкина, т. 1, М., 1949.

Лит.: Васильевский В. Г., Законодательство иконоборцев, в его кн.: Труды, т. 4, Л., 1930; Липшиц Е. Э., Византийское крестьянство и славянская колонизация. (Преимущественно по данным Земледельческого закона), в кн.: *Византийский сборник*, М.—Л., 1945.

«ЗЕМЛЕДЕ́ЛЬЧЕСКОЕ О́БЩЕСТВО» — организация помещиков в Королевстве Польском в 1857—1861, состояла гл. обр. из представителей обуржуазившейся крупнопоместной шляхты. «З. о.» возглавлялось А. *Замойским* (см.). Пытаясь помешать нарастанию национально-освободительного движения, руководители «З. о.» занимались разработкой проектов крестьянской реформы, к-рую рассчитывали провести наиболее выгодным для помещиков способом. «З. о.» считало возможным заменить барщину оброком (чиншем), но отказывалось допустить наделение крестьян землёй. Вместе с тем, деятельность «З. о.» была направлена на использование революционной ситуации для того, чтобы добиться восстановления автономии Королевства Польского, предоставления польским помещикам руководящих политич. позиций в королевстве и присоединения к последнему Литвы, Белоруссии, Правобережной Украины. 6 апр. (25 марта) 1861 «З. о.» было закрыто царскими властями. Члены «З. о.» составили основное ядро консервативной шляхетской группировки «белых» во время польского восстания 1863—64.

ЗЕМЛЕКО́ПЫ (Bathyergidae) — семейство животных отряда грызунов. Обитают в Центральной Африке, ведут подземный образ жизни, заселяя участки с мягкими почвами. По внешним признакам и образу жизни З. напоминают *слепышей* (см.). Пользуясь выступающими за пределы рта резцами и сильными лапками, окаймлёнными жёсткими волосами (значительно увеличивающими рабочую поверхность лапок), З. прокладывают ходы в почве; питаются подземными частями растений. Наиболее интересным из З. является голая крыса (Fornarina phillipsi), тело к-рой почти лишено волос.

ЗЕМЛЕМЕ́Р — специалист по измерениям на местности, к-рыми в дореволюционной России сопровождались межевые и землеустроительные работы. Наибольшее число З. работало в межевом ведомстве, руководившем всеми видами межевания, начиная с генерального и кончая отграничением крестьянских наделов и возобновлением меж и межевых знаков, а также технической частью дореволюционного землеустройства. Существовали различные категории землемерных работников: старший З., младший З., старший и младший землемерные помощники, губернские и уездные З. Кроме должностного названия, слово «З.» означало ещё и звание по образованию, к-рое получали окончившие специальные учебные заведения. Такие учебные заведения возникли еще в 18 в., в петровское время, для подготовки геодезистов (см. *Геодезия*). Существовали и средние учебные заведения, выпускавшие З., напр.

землемерные училища, к-рые до 1910 давали звание частного З., а позже — З.-таксатора. После революции 1905—07 было образовано «Общество русских землемеров», издававшее журнал «Землемерное дело». После Великой Октябрьской социалистической революции землемерные училища были преобразованы в землеустроительные техникумы, к-рые выпускают техников-землеустроителей, выполняющих теперь измерения на местности при землеустройстве. Инженерные кадры готовит Московский ин-т инженеров землеустройства и сельскохозяйственные вузы. См. *Землеустройство* и *Землепользование*.

ЗЕМЛЕМЕ́РЫ — семейство бабочек, то же, что *пяденицы* (см.).

ЗЕМЛЕПО́ЛЬЗОВАНИЕ — порядок, условия и формы пользования землёй, принадлежащей отдельным лицам или коллективам, или государству. Для З. эксплуататорских классовых общественных формаций определяющим началом является частная собственность на землю (З. в условиях рабовладельческого, феодального и капиталистич. строя). В основе социалистического З. лежит государственная собственность на всю землю страны. З. при капитализме служит целям эксплуатации трудящегося крестьянства и упрочения эксплуататорского строя. Социалистическое З. представляет обязательное условие для уничтожения эксплуатации трудовых масс крестьянства и способствует построению коммунистического общества. З., как ограниченное в хозяйственном и правовом отношении пользование землёй, имеет в своей основе закон, договор и т. п.

З. как общественное явление возникло в глубокой древности, при этом каждый общественный строй создаёт соответствующую ему форму З. В буржуазных странах земля — главное средство производства в с. х-ве — является одним из объектов частной собственности; она покупается, продаётся, служит предметом аренды, залога, наследования. Особенно большое распространение имеют аренды (см. *Аренда земли*) и заклад земли (см. *Ипотека*). Рост арендаторской формы хозяйства — закон развития капиталистич. земледелия. Напр., в США в результате обезземеливания широких кругов мелких и средних фермеров из года в год возрастает число арендаторов и площадь арендуемой земли, что значительно усиливает эксплуатацию трудящихся. Аренда, связанная с хищническим использованием почвы, приводит к резкому снижению плодородия почвы. Свыше $^1/_6$ всей территории США — это земли, потерявшие своё плодородие из-за эрозии. Аналогичные процессы наблюдаются в Англии, Франции и других капиталистич. странах.

Советское З., основой к-рого является государственная собственность на землю, коренным образом отличается от З. всех предшествующих общественных формаций. Великая Октябрьская социалистическая революция уничтожила частную собственность на землю. Согласно Сталинской Конституции (ст. 6), земля, воды, недра и леса являются государственной собственностью, т. е. всенародным достоянием. Советское государство — единый и единственный собственник земли в СССР. В условиях национализации производственное использование земли возможно лишь в установленных законом формах З. Все земли в пределах СССР образуют единый государственный земельный фонд общим размером св. 2,2 млрд. *га*, в составе к-рого находятся разные по хозяйственному назначению земли. Из этого фонда в с.-х. производстве используется (ориентировочно) 31,1%; под государственным лесным фондом — 33,0%; земли специального назначения (промышленность, транспорт и др.) составляют 1,2%; города и посёлки городского типа — 0,3%; государственный земельный фонд (государственный земельный запас) — 21,9%; прочие земли — 12,5%. Хозяйственное использование единого государственного земельного фонда определяется установленными государством правилами З. Важнейшие источники действующего земельного права: Конституция СССР, Устав с.-х. артели и «Общие начала землепользования и землеустройства СССР».

Национализация земли открыла широчайшие возможности рационального использования земельных богатств СССР и преобразования природы. Борьба за преобразование природы, за передовую культуру земледелия, за правильное использование земли — обязательное условие развития социалистического с. х-ва. Землепользователи в СССР: а) государственные учреждения, предприятия и организации (совхозы, МТС и др.); б) коллективные хозяйства и кооперативные объединения; в) колхозные дворы; г) общественные организации; д) крестьяне-единоличники и е) отдельные граждане (рабочие, служащие и др.). Все землепользователи обязаны использовать землю в строгом соответствии с той целью, для к-рой она им предоставлена, и неуклонно выполнять обязательства перед государством, вытекающие из права пользования землёй. Землепользователи не могут сдавать в аренду, дарить, завещать, продавать находящуюся в их пользовании землю или к.-л. другим способом переуступать своё право З., за исключением случаев, предусмотренных законом. Всякого рода действия, нарушающие государственную собственность на землю, влекут за собой ответственность по закону.

На различных этапах социалистического строительства З. имело различные формы. В условиях социализма основными формами З. являются З. государственных хозяйств (совхозов, МТС, лесозащитных станций и т. д.) и З. кооперативно-колхозных хозяйств (колхозов, кооперативных объединений и др.). З. совхозов и колхозов имеет определяющее значение.

В СССР на 1 янв. 1951 колхозы имели (ориентировочно) более 550 млн. *га* земли, совхозы — более 70 млн. *га*, подсобные хозяйства учреждений и предприятий, а также другие землепользователи — более 16 млн. *га*. Кроме того, в долгосрочном пользовании колхозов было более 120 млн. *га* государственного земельного фонда и государственного лесного фонда. В совхозах, кроме земель постоянного пользования, в долгосрочном пользовании находятся земли государственного лесного фонда, переданные по договорам, и земли государственного земельного фонда, переданные по специальным решениям правительственных органов.

Совхозы и колхозы — самые крупные в мире хозяйства. З. их превышает размеры земельной площади самых крупных капиталистических с.-х. предприятий. Перед Великой Отечественной войной в каждом колхозе было в среднем более 1300 *га* земли, площади же многих совхозов измеряются десятками тысяч гектаров. В связи с укрупнением колхозов средний размер площади колхозного З. ещё более увеличился. В колхозах устранены все недостатки организации территории крестьянского З.: чересполосица, дальноземелье, вклинивание, вкрапливание, что позволяет вести хозяйство организованно и рентабельно. Социалистическое государство оказывает помощь в организации использования земли колхозами (через МТС и др.). Госу-

дарство обязывает землепользователей обеспечить правильную эксплуатацию всей предоставленной им земли. Примерный устав с.-х. артели и земельные законы устанавливают обязанности землепользователей. Порядок использования земли совхозами определяется государственными плановыми заданиями, устанавливающими размер посевных площадей, паров, сенокошения, закладки насаждений и т. д.

Партия и правительство уделяют особое внимание созданию и обеспечению устойчивого З. в колхозах (постановление ЦИК и СНК СССР от 3 сент. 1932 «О создании устойчивого землепользования колхозов», Устав с.-х. артели). Колхозам выданы Государственные акты на бессрочное, вечное и бесплатное пользование землёй, в Сталинской Конституции указывается, что «Земля, занимаемая колхозами, закрепляется за ними в бесплатное и бессрочное пользование, то-есть навечно» (ст. 8). Это имеет исключительное политическое и хозяйственное значение. Закрепление земли навечно показало всему миру, что только Советская власть осуществила вековую мечту трудящегося крестьянства о земле. Единый земельный массив с.-х. артели ни в коем случае не должен уменьшаться. Общественная земля колхозов — основа колхозного производства, она — источник силы и крепости колхозного строя.

Большое внимание уделяется охране общественной земли колхозов от расхищения и мероприятиям по борьбе с нарушителями З. колхозов. Постановления партии и правительства — от 27 мая 1939 «О мерах охраны общественных земель колхозов от разбазаривания», от 19 сент. 1946 «О мерах по ликвидации нарушения Устава сельскохозяйственной артели в колхозах» и решения Февральского пленума ЦК ВКП(б) «О мерах подъёма с. х-ва в послевоенный период» (1947) — нанесли сокрушительный удар по нарушителям колхозного З. Указанные постановления служат основой дальнейшего организационно-хозяйственного укрепления колхозов и подъёма материального благосостояния и культуры колхозной деревни. Из общественных земельных угодий в личное пользование каждого колхозного двора выделяется участок приусадебной земли (огород, сад), размеры к-рого определяются Уставом с.-х. артели. З. единоличных крестьянских хозяйств, также безвозмездное и бессрочное, представляет отживающую форму. Размер надела ограничен. Обязательное условие З. единоличных крестьянских хозяйств — выполнение ими государственных планов посева, обязательств по поставкам государству с.-х. продукции, по с.-х. налогу и использованию земли в соответствии с её хозяйственным назначением.

З. (приусадебное) рабочих и служащих имеет значительное распространение в сельской местности, где им предоставляются приусадебные участки установленных законом размеров (в большинстве случаев не более 0,15 *га* на семью). Специалисты с. х-ва (агрономы, зоотехники, ветеринарные врачи, землеустроители и др.), работающие в с. х-ве и проживающие в сельской местности, имеют право на пользование приусадебными участками в размере 0,25 *га*. Постоянные рабочие и служащие совхозов для застройки могут получать участки до 0,5 *га* из земель совхозов. З. на городских землях осуществляется в соответствии с планом развития города и устанавливается правительством СССР или правительствами союзных республик. В необходимых случаях государство выделяет земли для государственных предприятий, учреждений, общественных организаций. Земля в СССР предоставляется, как правило, в постоянное и бесплатное пользование, за исключением случаев, прямо указанных в законе. Основные формы З. имеют характер «бессрочного пользования». Землепользователи могут быть лишены права З. только по основаниям, указанным в законе. Право на пользование отведёнными участками оформляется государственными документами. В подавляющей своей массе землепользователи в СССР получают землю непосредственно от органа государственной власти (управления). Вторичными землепользователями являются, напр., колхозные дворы, к-рым колхозы отводят приусадебные участки.

Государственная организация З. в СССР служит примером организации З. в странах народной демократии, вступивших на путь строительства социализма. В этих странах в результате революционных аграрных преобразований (см. *Аграрные реформы послевоенные*) ликвидировано землевладение помещиков и других крупных капиталистич. собственников. Трудящиеся крестьяне наделены землёй, выделены земельные массивы для государственных целей. Земельным законодательством стран народной демократии запрещены купля-продажа земли, полученной в порядке земельной реформы. Проводятся различные социалистические мероприятия в деревне. Государственные хозяйства в земледелии, машинно-тракторные станции, трудовые кооперативные земледельческие хозяйства — живые ростки социализма в деревне стран народной демократии. См. *Национализация земли, Сталинский план преобразования природы, Земледелие, Землеустройство.*

Лит.: Маркс К., [Национализация земли], в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 13, ч. 1 (стр. 340—342); Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1951; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26 [«Второй Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов 25—26 октября (7—8 ноября) 1917 г. — Доклад о земле 26 октября (8 ноября)»], т. 28 («Пролетарская революция и ренегат Каутский», стр. 85—93); Сталин И. В., Соч., т. 3 («Землю — крестьянам»), т. 6 («Письмо т. Демьяну Бедному»), т. 12 («Год великого перелома. К XII годовщине Октября», «К вопросам аграрной политики в СССР. Речь на конференции аграрников-марксистов 27 декабря 1929 г.», «К вопросу о политике ликвидации кулачества, как класса», «Головокружение от успехов. К вопросам колхозного движения», «Ответ товарищам колхозникам»), т. 13 («Речь на первом Всесоюзном съезде колхозников-ударников 19 февраля 1933 г.»); его же, О проекте конституции Союза ССР. Доклад на Чрезвычайном VIII Всесоюзном съезде Советов 25 ноября 1936 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1952; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1952 (гл. 7, 9—12); Конституция (основной закон) СССР. — Конституции (основные законы) Союзных Советских Социалистических Республик, М., 1951; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952; Примерный устав сельскохозяйственной артели. Принят Вторым Всесоюзным съездом колхозников-ударников и утвержден Советом Народных Комиссаров СССР и Центральным Комитетом ВКП(б) 17 февраля 1935 года, М., 1950; Земельный кодекс РСФСР, М., 1930; Общие начала землепользования и землеустройства. Постановление ЦИК СССР от 15 декабря 1928 г., Собрание Законов и Распоряжений, М., 1928, № 69; Земельное право, М., 1949; Землепользование и землеустройство. Сборник постановлений, приказов и инструкций за 1935—46 гг., М., 1947.

ЗЕМЛЕПО́ЛЬЗОВАНИЕ КОЛХО́ЗОВ — см. *Землепользование* и *Колхозное право.*

ЗЕМЛЕПРИГОТОВИ́ТЕЛЬНАЯ МАШИ́НА — общее название машин, применяемых в литейном производстве для приготовления формовочных и стержневых смесей. См. *Литейное производство.*

ЗЕМЛЕПРОХО́ДЦЫ — русские промышленные и служилые люди, деятельность к-рых привела к географич. открытию Северной и Сев.-Вост. Азии, омывающих её морей и положила начало её освоению.

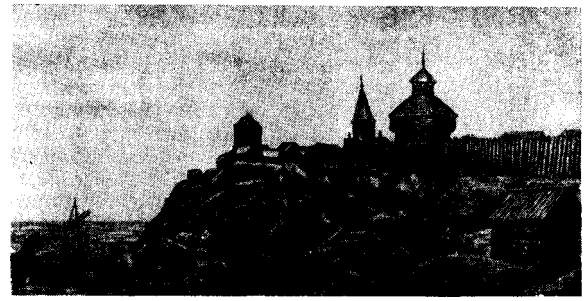
Продвижение русских на Урал и в Сев. Зауралье началось, примерно, в 12 в., однако до последней четверти 16 в. оно шло очень медленно. Образование русского централизованного государства, развитие товарно-денежных отношений и внешней торговли, расширение границ России в Поволжье и Приуралье активизировали и ускорили этот процесс. Вследствие усиления закрепощения крестьян началось мощное переселенческое движение из центральных и сев. областей России в Сибирь. Основной поток состоял из крестьян, уходивших от тяжёлых социальных условий; однако первыми проникли в Сибирь не крестьяне-хлеборобы, а промышленные и служилые люди (казаки и др.), среди к-рых было уже значительное социальное расслоение. Походы З. снаряжались обычно купцами; в трудные походы предприниматели отправлялись не сами, а посылали своих приказчиков; у них была беднота, работавшая по найму — «покручники». Значительную часть этого потока составляли бежавшие от своих помещиков «гулящие люди». Инициатива открытия и освоения Сибири и прилегающих к ней островов принадлежала не только промышленным и служилым людям, к-рые первыми прошли через всю Сибирь от Урала до Тихого океана, примерно, за 60 лет (с конца 16 до середины 17 вв.), но и центральной власти, заинтересованной в укреплении и расширении государственных границ, в приобретении новых земель с необложенным еще данью населением. С конца 16 в. государство стало принимать активное участие в организации походов за Урал. Одной из непосредственных побудительных причин была возросшая потребность в драгоценной пушнине («мягкая рухлядь»), поступавшей в казну в качестве ясака — особой пушной дани, к-рой русское государство облагало местные сибирские племена. Подобная добыча пушнины способствовала развитию неэквивалентной пушной торговли. Сибирь привлекала также широкими возможностями зверобойного промысла (клык моржа — «рыбий зуб») и богатствами полезных ископаемых, поиски к-рых усилились особенно



Якутский острог.

во 2-й половине 17 в. (см. *Рудознатцы*). В середине 17 в. торговля с Сибирью давала одну треть доходов царской казны.

За Урал, как и на В. от бассейна Оби З. шли преимущественно водным путём; сухим путём (волоком) они проходили только водоразделы. Наиболее важные и широко используемые З. пути за Урал шли обычно по р. Печоре и её притокам («Чрезкаменный» путь) или по р. Каме и её притокам (Камский путь). Был известен также морской путь из устьев рек



Старая Мангазея. Реставрация.

Сев. Двины или Печоры через Ямальский волок до устьев Оби и Енисея. Весь морской путь совершался на кочах — парусно-гребных судах. Многие З. выступали одновременно и как мореходы. Хорошее знание природы Арктики и высокое мореходное искусство дали возможность русским поморам и З. пройти по отдельным участкам морской путь до р. Оби и дальше на В. вдоль берегов Северной и Сев.-Вост. Азии. В 16—17 вв. со стороны иностранцев делались многочисленные, но неудачные, попытки захватить северные морские пути вдоль русских земель. Русские З. вели активную борьбу против таких попыток иностранцев, отстаивая по существу интересы Московского государства.

Наиболее принятым путём с Оби на Енисей в 17 в. был т. н. Маковский волок, связывавший приток Оби Кеть непосредственно с Енисеем около Енисейска. С 30-х гг. 17 в. широко использовался Елогуйский волок, связывавший притоки Оби и Енисея — Вах и Елогуй. Реже пользовались путём по притоку Оби р. Тыму. В 1-й половине 17 в. излюбленным путём промышленников был известный еще в 16 в. путь из устья Оби к устью р. Таза, затем по Тазу и через Енисейский волок к притоку Енисея р. Турухану. Южный путь с Енисея на Лену шёл по Ангаре (Верхняя Тунгуска), Илиму и через Ленский волок к верховьям р. Муки, принадлежащей бассейну Лены. В 17 в. Ленский волок имел крупное торговое значение, связывая Енисейск с Якутском. Меньшее значение имел сев. путь — из Нижней Тунгуски волоком в р. Чону — притоку Вилюя. С 30-х гг. 17 в. началось уже систематич. обследование этих путей от Енисея к Лене. С Лены и обширной системы её притоков открывались разнообразные маршруты по всей Вост. Сибири. Один из путей Лены на Восток шёл через Верхоянский хребет, отделяющий бассейн р. Лены от рек Яны, Индигирки, Алазеи, Колымы. Исходным пунктом, откуда были найдены дороги к берегам Берингова пролива и сев. части Охотского м., являлись низовья Колымы. Пользовались и морским путём из устья Лены к устьям Яны, Индигирки, Алазеи, Колымы. Пути на Амур шли или с Лены по системе её притоков — Олекмы и Аладана, через Тунгирский и Зейский волоки к бассейну Амура, или с Енисея по Ангаре, Байкальскому оз., р. Селенге, её притоку Уде и волоком в р. Ингоду, к-рая, соединяясь с р. Ононом, образует р. Шилку — левый исток Амура. Для выхода в Тихий ок. с Лены в 17 в. пользовались также рр. Удой, Ульей, Охотой, впадающими в Тихий океан. Во 2-й половине 17 в. на р. Охоту

или р. Улью чаще всего шли по рр. Мае (приток Алдана) и Юдоме (приток Маи). Подробнее о путях продвижения З. см. карту.

В результате стремительного движения на Восток уже к началу 40-х гг. 17 в. русские на С. достигли р. Колымы, а на Ю. вышли к побережью Тихого ок. (походы И. *Москвитина*, см.). Во 2-й четверти 17 в. были пройдены все отдельные участки морей Северного Ледовитого ок. вдоль азиатского берега и побережье Охотского м. Середина 17 в. ознаменовалась географич. открытиями огромного исторического значения: Федот Алексеев Попов и Семён *Дежнёв* (см.) проплыли через пролив между Азией и Америкой (Берингов пролив), Курбат *Иванов* (см.) проник на оз. Байкал, Василий *Поярков* и Ерофей *Хабаров* (см.) совершили свои выдающиеся походы на Амур. К концу 17 в. относятся походы Владимира *Атласова* (см.) на Камчатку. К началу 18 в. была уже отчасти исследована территория и громадная гидрографич. сеть Сибири и Дальнего Востока; плавания русских полярных мореходов подготовили завоевание Северного морского пути.

Открытия, сделанные З. в Сибири, в значительной степени способствовали также освоению путей в Среднюю Азию и Китай. Остроги, острожки, зимовья, к-рые строили З., служили не только исходным пунктом для дальнейших открытий и исследований; они были также основными центрами заселения Сибири.

З. составляли многочисленные «чертежи» посещённых ими местностей. Несмотря на то что эти «чертежи» не являются картами в точном смысле слова (они не положены на градусную сетку, и при их составлении не производились точные измерения), в них собран ценнейший материал, характеризующий значительную часть территории Азиатской России. «Большой чертёж», «Чертёж» П. И. Годунова, «Чертёж Сибирския Земли», «*Чертёжная книга Сибири*» (см.) С. Ремезова и др. оказали огромное влияние на западноевропейскую картографию. Многие иностранные географы и путешественники, собирая сведения о России и, в частности, о Сибири, прямо или косвенно пользовались «чертежами» и «росписями», к-рые добывались ими часто нелегальными путями.

Русские географич. открытия и исследования 16—17 вв. составили эпоху в истории географии, оказали огромное влияние на её дальнейшее развитие. Они заложили основу для строго научных картографич. работ и исследований в петровскую эпоху и позже, создали базу для новых географич. открытий в сев.-зап. части Америки, на Алеутских и Курильских о-вах и островах Северного Ледовитого ок.

Хронология важнейших событий

Даты	События
1483	Поход Московского войска к низовьям Иртыша.
1499	Поход Московского войска в Югорскую землю.
1552	Повеление царя Ивана IV: «землю измерить и чертеж государства сделать», результатом к-рого было составление «Большого чертежа» в последней четверти 16 в.
1576—1580	Организация торгового рейса морем из устья Печоры в устье Оби по инициативе купцов-промышленников Строгановых.
1581—1584	Походы Ермака за Урал и подчинение Сибирского ханства Московскому государству.
1587	Основание г. Тобольска на р. Иртыше.
1597	Открытие А. Бабиковым пути с р. Камы за Урал, от Соликамской (Соликамск) до верховьев р. Туры («Верхотурский путь»).
1600	Путешествия князя М. Шаховского с Оби к р. Пясине.
1601	Основание г. Мангазеи у устья р. Таза.
1605	Основание Кетского острога на р. Кети (приток Оби).
1609	Основание г. Туруханска близ устья Нижней Тунгуски (приток Енисея).
1610	Плавание К. Курочкина из г. Туруханска до устья Енисея и затем до устья Пясины.
1618	Основание Маковского острога на Маковском волоке.
1618	Основание г. Енисейска.
до 1620	Торгово-промысловая экспедиция русских промышленников вокруг Таймырского п-ова.
1620	Издание царского указа о запрещении использования морского пути из устья Сев. Двины через Карское м. в Мангазею. Указ был направлен против попыток использования иностранцами трудноконтролируемого, далёкого пути в богатую пушниной Сибирь.
ок. 1620	Появление русских на Лене; путешествие мангазейского промышленника Пенды из г. Туруханска к р. Лене.
1627	Составление объяснительного текста «Книга, глаголемая Большой чертеж» к карте Московского государства «Большой чертеж», подводящей итог географич. открытиям в Зап. Сибири.
1627	Плавание М. Перфильева из г. Туруханска по Енисею, затем по Ангаре.
1628	Плавание енисейского казака В. Бугра по верхнему течению р. Лены.
1630	Основание Илимского острога у Ленского волока.
1630	Отправление енисейским воеводой С. Шаховским в Москву «росписи» землям к В. от р. Енисея.
1631	Основание Усть-Кутского острога у устья Куты (приток р. Лены).
1632	Достижение П. Бекетовым нижнего течения р. Лены; основание Ленского острога (позже г. Якутск).
1632	Подробный доклад с чертежом Мангазейского воеводы А. Палицына о путях с р. Енисея на р. Лену.
1633	Плавание по морю тобольского казака И. Реброва и И. Перфильева из устья Лены до устья Яны.
ок. 1636	Достижение устья Индигирки И. Ребровым морским путём из устья Яны.
1636—1637	Экспедиция служилых людей под командой Д. Копылова из г. Томска к г. Енисейску, затем по рр. Ангаре, Куте и Лене до Якутского острога с выходом на р. Алдан.
1636—1639	Плавание отряда казаков и промышленников под предводительством Е. Бузы с р. Лены океаном на З. — к р. Оленек и на В. — к рр. Яне и Чендону.
ок. 1636—1639	Конный поход Постника Иванова с р. Яны до р. Индигирки.
1638	Основание Д. Копыловым Бутальского острога близ устья р. Маи (приток Алдана).
1639—1642	Поход отряда под предводительством И. Москвитина по рр. Мае, Юдоме и выход к Охотскому м. Обследование побережья Охотского м. от устья Уды до устья Тауи.
1642	Создание самостоятельного Якутского воеводства.
1642	Переход красноярского казака И. Ерастова и енисейского казака Д. Зыряна морем из устья Индигирки на р. Алазею.
1643	Поход управителя Верхоленского острога Курбата Иванова с небольшим отрядом к побережью оз. Байкал и плавание по озеру до о-ва Ольхона.

Даты	События
1643—1646	Путешествие отряда В. Пояркова из Якутска по рр. Лене, Алдану через р. Зею, по р. Амуру, затем далее Охотским м. до устья Ульи и обратно сухим путём в Якутск.
1644	Переход морским путём казаков М. Стадухина и С. Дежнёва из устья Индигирки в устье Колымы. Основание Нижне-Колымского острога в низовьях р. Колымы.
1646	Плавание мезенского промышленника И. Игнатьева с устья Колымы до Чаунской губы.
1648	Открытие С. Дежнёвым и Ф. Алексеевым пролива между Азией и Америкой (Берингов пролив).
1649—1651	Походы Е. Хабарова на р. Амур из Якутска по рр. Лене, Олекме, затем по р. Урке (приток Амура), составление им «Чертежа реке Амуру».
1649	Основание Охотского острога в устье р. Охоты.
1649	Основание С. Дежнёвым Анадырского острога (Анадырск) на р. Анадырь.
1650	Плавание Т. Булдакова из устья Лены до Хромой губы.
1651—1652	Поход М. Стадухина с р. Колымы к С. Охотского м. на р. Пенжину сухим путём и плавание до Охотска.
1652	Основание г. Иркутска на р. Ангаре.
1652—1653	Исследование пути с р. Селенги (впадает в оз. Байкал) на р. Шилку (приток Амура).
1667	Составление в г. Тобольске карты «Чертёж Сибирския Земли» под наблюдением тобольского воеводы П. И. Годунова.
1696	Составление правительственного предписания «написать чертежи» всем сибирским городам и уездам.
1696	Поход якутского казака Л. Семёнова (Морозко) сухим путём из Анадырского острога до зап. берега Камчатки (устья р. Тигиль).
1697	Основание Верхне-Камчатского острога в верховьях р. Камчатки.
1697—1699	Поход приказчика Анадырского острога В. Атласова на Камчатку, и её покорение.
1701	Окончание составления атласа Сибири — «Чертёжной книги Сибири», С. Ремезовым в Тобольске.
1702	Плавание якутского казака М. Насеткина с р. Колымы в р. Индигирку, во время к-рого впервые был им замечен один из Медвежьих о-вов.
1705	Плавание устьянского казака Я. Пермякова, из устья р. Лены в р. Колыму, во время к-рого впервые был им замечен Большой Ляховский о-в.
1711—1712	Экспедиция М. Вагина и Я. Пермякова, достижение ими Большого (Ближнего) Ляховского о-ва, откуда был замечен Малый Ляховский о-в.
1711—1713	Посещение и описание казаками Д. Анциферовым и И. Ковыревским первого из островов Курильской гряды (Шумши).

Лит.: Лебедев Д. М., География в России XVII века (Допетровской эпохи), М.—Л., 1949; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, 2 изд., М.—Л., 1949; его же, Открытие Камчатки и экспедиции Беринга. 1725—1742, М.—Л., 1946; Боднарский М. С., Очерки по истории русского землеведения, т. 1, М., 1947; Визе В. Ю., Моря Советской Арктики, М.—Л., 1948; его же, Русские полярные мореходы XVII—XIX вв., М.—Л., 1948; Ефимов А. В., Из истории великих русских географических открытий в Северном Ледовитом и Тихом океанах. XVII — первая половина XVIII в., М., 1950; Андреев А. И., Очерки по источниковедению Сибири XVII века, Л., 1939; Бахрушин С. В., Очерки по истории колонизации Сибири в XVI и XVII вв., М., 1927; Шунков В. И., Очерки по истории колонизации Сибири в XVII — начале XVIII веков, М.—Л., 1946; Хабаков А. В., Очерки по истории геолого-разведочных знаний в России. (Материалы для истории геологии), ч. 1, М., 1950; Открытия русских землепроходцев и полярных мореходов XVII века на северо-востоке Азии. Сборник документов, сост. Орлова Н. С., М., 1951.

ЗЕМЛЕРАЗРЫХЛИ́ТЕЛЬНАЯ МАШИ́НА — машина для разрыхления формовочных смесей, применяемых в литейном производстве, с целью увеличения их газопроницаемости. Наиболее распространёнными З. м. являются *дезинтеграторы* и *аэраторы* (см.). Производительность дезинтеграторов — примерно до 15 *м*³/час, аэраторов — 100 *м*³/час. В литейных с механизированным транспортом формовочная смесь из З. м. поступает на ленточный транспортёр, к-рый направляет смесь к месту потребления. См. *Литейное производство*.

Лит.: Аксенов Н. П., Аксенов П. Н., Оборудование литейных цехов, т. 1, 4 изд., М., 1949.

ЗЕМЛЕРО́ЙКИ (Soricidae) — семейство млекопитающих животных отряда насекомоядных (Insectivora). Всего 19 родов З., распространённых в Африке, Европе, Азии, Сев. Америке и на С.-З. Юж. Америки; в СССР — 5 родов, встречающихся на всей территории: бурозубки (Sorex), куторы (Neomys), белозубки (Crocidura), многозубые белозубки (Suncus, или Pachyura), и путораки (Diplomesodon). Мелкие зверьки, внешне похожие на мышей; тело покрыто коротким тёмным бархатистым мехом; лапы короткие; рыльце подвижное с длинными *вибриссами* (см.); глаза маленькие; ушные раковины у З. одних родов голые, крупные, выступают из шерсти, у других — прикрыты шерстью, у нек-рых — недоразвиты. Череп вытянут в носовом отделе, скуловых дуг нет, слуховые кости кольцеобразны. Зубы дифференцируются на 3 группы: массивные, серповидно изогнутые, далеко выступающие передние резцы; одновершинные, заостренные, неразличимые по внешности задние резцы и ложнокоренные; широкие коренные зубы с w-образными вершинами. Клыки имеются только у зародышей. Окраска зубов служит систематич. признаком: у бурозубок и кутор кончики зубов красно-бурые, у белозубок — белые. В СССР обычны из *бурозубок* (см.) обыкновенная З. (S. araneus) (длина тела ок. 6 *см*, хвоста — ок. 3 *см*) и малая З. (S. minutus) (длина тела ок. 4 *см*, хвоста — ок. 3,5 *см*). Бурозубки обитают в лесах различных типов; предпочитают места с толстой и мягкой подстилкой, к-рую легко рыть. Всеядны, но поедают преимущественно насекомых: жуков и их личинок. Обладая крайне интенсивным обменом веществ, бурозубки за сутки съедают количество пищи, в 2—2,5 раза превышающее вес самого животного, и уничтожают огромное количество вредных насекомых. Благодаря круглогодичной активности и подснежному образу жизни бурозубок, они и зимой истребляют насекомых — вредителей леса, оцепеневающих в подстилке (личинок и взрослых форм — щелкунов, долгоносиков, личинок хрущей, пилильщиков, совок); т. о. бурозубки — полезные лесные животные. Из рода кутор в СССР в средней полосе обычна обыкновенная *кутора* (см.); ведёт полуводный образ жизни, обладая приспособлениями к обитанию в воде; значительную часть пищи добывает в воде; иногда вредит в прудовом хозяйстве, портя рыбу. Многозубые белозубки в СССР встречаются лишь в Закавказье и в Туркмении (в Каракумах). З. рода *белозубок*



Обыкновенная землеройка-бурозубка.



Малая белозубка.

(см.) распространены в СССР в степной полосе; часто обитают в домах; практического значения не имеют. К роду *путоракоов* (см.) относится всего 1 вид — пегий путорак (D. pulchellum); обитает в пустынях Средней Азии и Казахстана.

ЗЕМЛЕРО́ЙКИ СУ́МЧАТЫЕ (Sminthopsis) —род мелких зверьков семейства хищных сумчатых (Dasyuridae). Несколько видов З. с. обитает в Австралии. По образу жизни и повадкам напоминают землероек. Питаются насекомыми; отличаются большой прожорливостью.

ЗЕМЛЕРО́ЙНЫЕ МАШИ́НЫ — машины для производства *земляных работ* (см.). Широко используются при строительстве железных и автомобильных дорог, гидростанций, производственных предприятий, ирригационных и мелиоративных сооружений, общественных и жилых зданий и при разработке полезных ископаемых, заменяя тяжёлый и малопроизводительный труд землекопов, во много раз ускоряя темпы земляных работ и удешевляя их стоимость. З. м. производят все виды земляных работ в разнообразных геологич. условиях, разрабатывая грунты песчаные, скальные, сухие, заболоченные и находящиеся под водой, а также залежи ряда полезных ископаемых (руды, уголь, мел, мергель и т. д.). В соответствии с условиями работы З. м. делятся на 2 основные группы: сухопутные (надводные), производящие работы на поверхности земли или под землёй, и гидравлич. установки, разрабатывающие грунт под водой или при помощи воды.

К сухопутным З. м. относятся: механич. лопаты — *экскаваторы* (см.) разных типов; тракторные *скреперы* (см.) и канатно-скреперные установки; тракторные струги — *бульдозеры* (см.); колёсные прицепные и самоходные струги — *грейдеры* (см.); прицепные и самоходные *канавокопатели* (см.); прицепные и самоходные струги — *грейдер-элеваторы* (см.); машины для рыхления и уплотнения грунта и др.

К гидравлическим З. м. относятся: *гидромониторы* (см.), гидробуры (гидромояиторы ближнего боя), *землесосы* и *землесосные снаряды* (см.).

Более подробные перечень и характеристики сухопутных З. м. даны в ст. *Дорожно-строительные машины* и в статьях под индивидуальными наименованиями отдельных машин. Гидравлические З. м. охарактеризованы в ст. *Гидромеханизация*, *Земляные работы* и также в статьях под их индивидуальными наименованиями.

В условиях грандиозного строительства, осуществляемого в СССР, производство и использование З. м. приобрело важнейшее народнохозяйственное значение. В области строительных работ земляные работы особенно трудоёмки. Их объём на большинстве строек превышает объём бетонной кладки. Поэтому максимальная механизация земляных работ (на великих стройках коммунизма — до 90—97%) является решающим условием, обеспечивающим необходимые темпы и экономичность строительства.

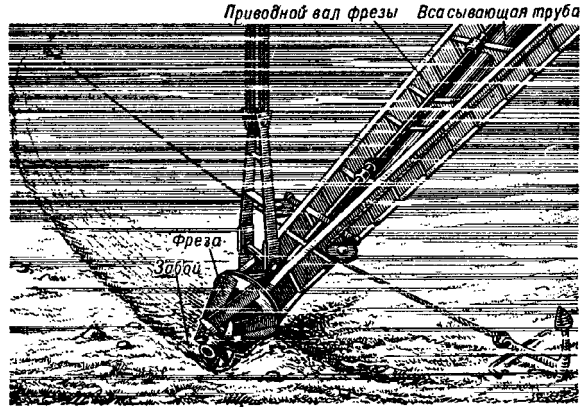
В СССР создан мощный парк З. м., к-рые выпускаются не только предприятиями специально созданного Министерства дорожного и строительного машиностроения, но и важнейшими машиностроительными заводами СССР. Особенно интенсивно производство З. м. развернулось после Великой Отечественной войны 1941—45. Уже в 1950, по сравнению с 1940, выпуск экскаваторов увеличился в 13 раз, бульдозеров — в 47 раз, скреперов — более чем в 8,5 раза, грейдеров — в 7 раз, самосвалов — в 12 раз, и т. д. В период первой послевоенной пятилетки (1946—50) освоено массовое производство св. 400 видов новейших строительных, в т. ч. землеройных, машин и механизмов. Наиболее видное место среди них занимают высокопроизводительные агрегаты для механизации земляных работ на великих стройках коммунизма и других гидротехнич. сооружениях, осуществляемых в СССР. Крупнейшими из них (1952) являются: шагающий экскаватор с ковшом в 14 $м^3$, длиной стрелы в 65—75 $м$; гусеничная лопата ЭГЛ-15 с ковшом в 15 $м^3$; землесосный снаряд 1000=80, производительностью до 1 200—1 500 $м^3$ грунта в час с наибольшей глубиной захвата грунта 24 $м$ ниже поверхности воды и транспортировкой его до 3—4 $км$.

Сравнительно с нормами строительной практики, действовавшими до Великой Отечественной войны (исходя из расчёта годовой программы земляных работ в 1 млрд. $м^3$), экономия от применения новых машин (по данным на 1952) составляет: в весе оборудования — 210 тыс. $т$ и в стоимости работ и оборудования — ок. 3,2 млрд. руб. Одновременно высвобождаются сотни тысяч рабочих, используемых на других участках социалистического строительства.

Лит. см. при ст. *Дорожно-строительные машины.*

ЗЕМЛЕСО́С — наиболее распространённое в практике *дноуглубительных работ* (см.) название *землесосного снаряда* (см.); в более точном понимании З. — центробежный насос для перекачивания гидромассы, т. е. воды, содержащей большое количество (до 20—30%) частиц грунта. З. является главным механизмом землесосного снаряда и широко используется для перекачивания грунта, размытого гидромонитором (см. *Гидромеханизация*), а также применяется в тех типах многоковшовых *землечерпательных снарядов* (см.), в к-рых отвод удалённого грунта производится по плавучим грунтопроводам. Основное конструктивное отличие З. от насосов для чистой воды заключается в способности их пропускать крупные, твёрдые частицы грунта и камней без значительного износа.

З. состоит из корпуса, называемого улиткой, с напорным патрубком; внутри улитки вращается рабочее колесо, представляющее собой 2 диска с лопатками между ними. Лопатки изогнуты по определён-



Разрыхлитель со всасывающей трубой.

ному профилю, и число их колеблется от двух до пяти. Малое количество лопаток способствует беспрепятственному проходу крупных камней и других включений через рабочее колесо. Через крупный

современный З. может проходить камень диаметром до 350—400 *мм*. Рабочее колесо в зависимости от размера З. имеет диаметр от 0,5 до 2,5 *м*, вес его достигает 4,5—5 *т*. Вал З., как правило, непосредственно соединён с валом двигателя внутреннего сгорания или паровой машины. Рабочее колесо З. делает обычно 200—500 об./мин. Мощность двигателей колеблется в пределах от 50 до 800 *квт*. Улитка З. закрыта двумя крышками; к передней подводится всасывающая труба от разрыхлителя (см. рис.), в задней имеется сальниковое уплотнение, через к-рое проходит вал З.

В Советском Союзе проведена большая работа по теоретич. изучению и конструктивной разработке З. разной производительности и напоров. В СССР изготовляются З. производительностью от 400 до 10000 *м*³ (по гидромассе, или грунтовой смеси) в час при напоре до 80 *м* водяного столба. З. производительностью 10000 *м*³ в час с напором в 80 *м* предназначены специально для строительств Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций на р. Волге и являются самыми мощными в мире З., применяемыми в строительстве.

Лит.: Товстолес Ф. П., Гидравлика и насосы, ч. 3, Л.—М., 1938; Шкундин Б. М., Насосы в строительстве, М.—Л., 1935; его же, Гидромеханизация в строительстве, М., 1949.

ЗЕМЛЕСО́СНЫЙ СНАРЯ́Д (землесос) — судно технического флота, предназначенное для засасывания грунта из-под воды; применяется при *дноуглубительных работах* (см.) на реках, каналах и на морях, при возведении земляных гидротехнич. сооружений, различного рода насыпей, рытья подводных котлованов и т. п. (см. *Земляные работы* и *Гидромеханизация*), а также для добычи песка и других полезных ископаемых.

З. с. состоит из металлич. клёпаного или сварного корпуса (реже деревянного с металлич. набором), в к-ром устанавливается собственно *землесос* (см.), всасывающее устройство, напорный грунтопровод, главный двигатель и вспомогательные механизмы и устройства (рис. 1). З. с. всасывает грунт со дна вместе с водой при помощи центробежного насоса (землесоса) и транспортирует эту смесь (т. н. пульпу, или гидромассу) на значительное расстояние как по горизонтали, так и в высоту, к месту свалки в воду, на берег, в насыпи, отвалы и т. п.

Всасывающая труба (сосун) З. с. соединена гибким сочленением с всасывающим патрубком землесоса; при работе последнего во всасывающую трубу с большой скоростью (не менее 2,5 и до 5 *м*/сек.) засасывается вода с отделяемыми при этом от дна частицами грунта. Смесь воды с грунтом нагнетается землесосом в напорный *грунтопровод* (см.) — трубы с гибкими соединениями, уложенные на понтонах, по этим трубам пульпа подаётся к месту отвала (свалки) грунта в воду, или в трубы, устанавливаемые на берегу. Значительно реже гидромасса подаётся не в грунтопровод, а в шаланды для последующей отвозки на место свалки в воду. На морях применяются также самоотвозящие З. с. с грунтовыми трюмами, в к-рые поступает извлечённый грунт, отвозимый З. с., передвигающимся собственным ходом к месту свалки.

На конце трубы сосуна З. с. для улучшения всасывания устанавливается специальный наконечник. При разработке грунтов более плотных, чем песчаные (суглинистые, глинистые), применяются разрыхлители механич. или гидравлич. действия. Механич. разрыхлители, преимущественно фрезерные, представляют собой устройство, состоящее из нескольких вращающихся ножей, срезающих грунт и подгребающих его к наконечнику сосуна. Механич. разрыхлитель укрепляется на конце вала, подшипники к-рого устанавливаются на сосуновой раме над всасывающей трубой; вал разрыхлителя приводится во вращение электродвигателем через редуктор, реже — от специальной паровой машины. В последних конструкциях всасывающая труба и вал разрыхлителя располагаются на общей раме (рис. 2).

Гидравлич. разрыхлитель представляет собой трубу с рядом сопел, подающих струи воды под напором; струи размывают грунт; этим облегчается всасывание сосуном. На тяжёлых глинистых грунтах обычно применяются механич. разрыхлители; на

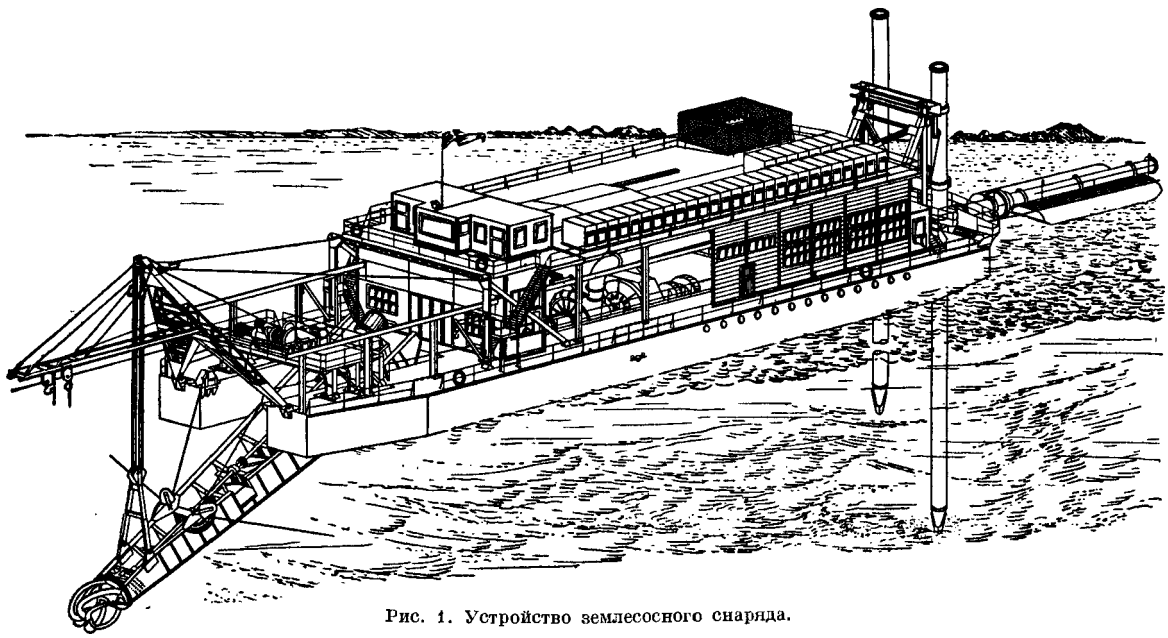


Рис. 1. Устройство землесосного снаряда.

лёгких песчаных грунтах могут применяться гидравлич. разрыхлители.

Гибкое соединение патрубка землесоса со всасывающей трубой позволяет опускать или поднимать конец сосуна, расположенного в прорезе корпуса

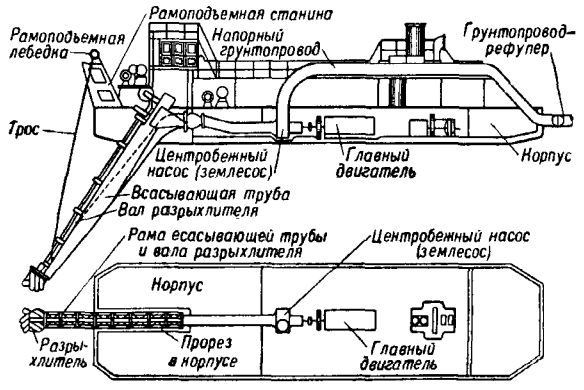


Рис. 2. Расположение механизмов землесосного снаряда.

З. с.; при помощи троса, закреплённого в нижней части всасывающей трубы, проходящего через рамоподъёмную станину и укорачиваемого или удлиняемого рамоподъёмной лебёдкой, всасывающее отверстие сосуна устанавливают на нужной глубине (возможная глубина опускания сосуна в разных З. с. колеблется от 5 до 14 *м*, достигая у мощных современных З. с. 17 *м*).

Существующие речные З. с. в большинстве своём — несамоходные (буксируемые); морские, озёрные и мощные речные З. с. делаются также и самоходными. При разработке грунта З. с. перемещаются в пределах углубляемой площади или прорези, подтягиваясь при помощи лебёдок, на тросах с якорями. Работа З. с. производится при поперечном или продольном перемещении. В первом случае З. с. перемещается от одного края (кромки) прорези к другому за счёт укорачивания (выбирания) лебёдками тросов, закреплённых на якорях с одного борта З. с. при одновременном удлинении (травлении) тросов с другого борта. Проходя от одной кромки прорези к другой, или, как говорят, «папильонируя», З. с. снимает полосу грунта, после чего осуществляет «подачу», т. е. перемещается вперёд, подтягиваясь на тросе к якорю, завезённому впереди З. с. (т. н. переднему становому якорю); перемещение вперёд производится на ширину удалённого слоя грунта. Во втором случае З. с. разрабатывает прорезь отдельными параллельными траншеями (траншейным способом): при поступательном движении сосун всасывает грунт впереди себя, причём вследствие сползания грунта с откосов образуется траншея трапецоидального сечения. Пройдя всю длину прорези или её часть, З. с. возвращается обратно и разрабатывает следующую траншею — до тех пор, пока не будет разработана прорезь по всей ширине; в нек-рых З. с. всасывающие приёмники позволяют забирать грунт при движении как вперёд, так и назад.

Нек-рые З. с. имеют на корме две металлич. сваи, перемещающиеся вертикально и опускаемые в грунт поочерёдно. Удерживаясь сваей и выбирая лебёдкой один из боковых тросов, закреплённых на якорях, при одновременном травлении другого бокового троса, З. с. поворачивается около сваи, засасывая при этом грунт.

В качестве главного двигателя З. с. применяется паровая машина, двигатель внутреннего сгорания или электродвигатель, питаемый с берега; последнее чаще всего имеет место в З. с., используемых при строительстве гидротехнических и других сооружений. Мощность машин З. с. колеблется от 150 до 3500 л. с., производительность (по выемке грунта) — от 100 до 3500 *м*³, а на нек-рых морских З. с. — до 5000 *м*³ в час. На рис. 3 показан советский З. с. средней мощности. З. с. имеют перед многоковшовыми землечерпалками (см. *Землечерпательный снаряд*) то принципиальное преимущество, что в процессе удаления грунта избегнут непроизводительный подъём грунта на высокую черпаковую башню; на З. с. меньше трущихся частей, чем на черпаковых снарядах; мощность главной машины З. с. много меньше, чем многоковшового землечер-

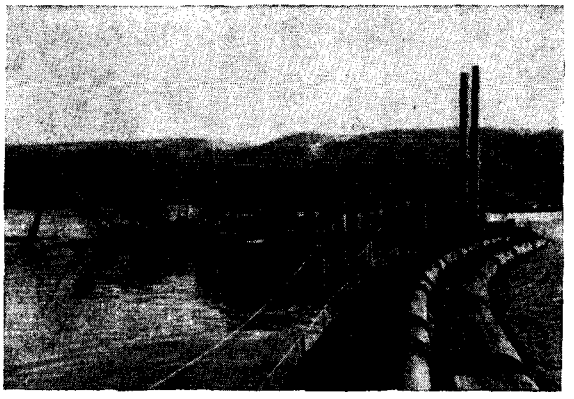


Рис. 3. Советский землесосный снаряд средней мощности.

пательного снаряда (почти вдвое при одинаковой производительности). Это значительно удешевляет стоимость извлечения грунта З. с. в сравнении с землечерпательными снарядами. Однако по сравнению с последними область применения З. с. несколько более ограничена: они наиболее эффективны лишь на песчаных и супесчаных грунтах; на более тяжёлых грунтах производительность З. с. резко снижается.

Лит.: Шкундин Б. М., Гидромеханизация в строительстве, М., 1949; Чекренев А. И. [и др.], Дноуглубление и руслоочищение, М., 1949; Доманевский Н. А., Руководство командиру дноуглубительного снаряда, М., 1949; Комаровский Н. А., Производство морских дноуглубительных работ, М., 1947; Бычков Н. П., Дноуглубительные снаряды, Л.—М., 1941.

ЗЕМЛЕТРЯСЕ́НИЕ — подземные толчки или колебания почвы, вызванные естественными причинами. Слабые З. ощущаются по лёгкому скрипу стен в помещении, позвякиванию посуды, дрожанию листьев комнатных растений, колебанию воды в сосудах, раскачиванию висячих предметов и др. Более сильные колебания почвы вызывают растрескивание штукатурки, падение отдельных предметов комнатной обстановки. Отмечается ещё несколько градаций всё усиливающегося эффекта З., вплоть до разрушения населённых пунктов, изменения вида поверхности Земли, образования крупных обвалов на склонах гор, растрескивания почвы и др. Подобные З. в населённых местах иногда сопровождаются большим количеством человеческих жертв. Во время З. в Китае в 1556 погибло несколько сот тысяч человек; З. в Лисабоне в 1755, в Сан-Франциско в 1906, в Мессине и 1908 причинили очень тяжёлые повреждения этим городам. Во время З. в Японии в 1923

большие разрушения произошли в г. Токио, погибло более 140 тыс. чел. Для сравнения З. по их силе употребляется особая шкала, согласно к-рой самые слабые толчки оцениваются в 1 балл, самые сильные — в 12 баллов.

В СССР принята 12-балльная шкала для определения силы З. (ОСТ ВКС 4537). Ниже она приводится в сокращённом виде.

Балл	Сила землетрясения	Краткая характеристика
1	Незаметное сотрясение почвы	Отмечается только сейсмич. приборами.
2	Очень слабые толчки	Отмечается сейсмич. приборами. Ощущается только отдельными людьми, находящимися в состоянии полного покоя.
3	Слабое	Ощущается лишь небольшой частью населения.
4	Умеренное	Распознаётся по лёгкому дребезжанию и колебанию предметов, посуды и оконных стёкол, скрипу дверей и стен.
5	Довольно сильное	Под открытым небом ощущается многими, внутри домов — всеми. Общее сотрясение здания, колебание мебели. Маятники часов останавливаются. Трещины в оконных стёклах и штукатурке. Пробуждение спящих.
6	Сильное	Ощущается всеми. Многие в испуге выбегают на улицу. Картины падают со стен. Отдельные куски штукатурки откалываются.
7	Очень сильное	Повреждения (трещины) в стенах каменных домов. Антисейсмические, а также деревянные и плетневые постройки остаются невредимыми.
8	Разрушительное	Трещины на крутых склонах и на сырой почве. Памятники сдвигаются с места или опрокидываются. Дома сильно повреждаются.
9	Опустошительное	Сильное повреждение и разрушение каменных домов. Старые деревянные дома несколько кривятся.
10	Уничтожающее	Трещины в почве, иногда до метра шириной. Оползни и обвалы со склонов. Разрушение каменных построек. Искривление ж.-д. рельсов.
11	Катастрофа	Широкие трещины в поверхностных слоях земли. Многочисленные оползни и обвалы. Каменные дома почти совершенно разрушаются. Сильное искривление и выпучивание ж.-д. рельсов.
12	Сильная катастрофа	Изменения в почве достигают огромных размеров. Многочисленные трещины, обвалы, оползни. Возникновение водопадов, подпруд на озёрах, отклонение течения рек. Ни одно сооружение не выдерживает.

Общее число З., отмечаемых непосредственно людьми, достигает нескольких тысяч в год. *Сейсмические станции* (см.), оснащённые специальными приборами — *сейсмографами* (см.), регистрируют гораздо больше З. Среднее число З., происходящих ежегодно на земном шаре, приведено в табл. 1.

Таблица 1.

Катастрофические З.	не более 1
З. с обширными разрушениями . . .	ок. 10
Разрушительных толчков	» 100
Толчков с отдельными повреждениями	» 1 000
Толчков без разрушений	» 10 000
З., регистрируемых современными приборами	» 100 000

Участок на поверхности Земли, в пределах к-рого сила подземных толчков достигает наибольшей величины, называется *эпицентром* (см.); по мере удаления от эпицентра во все стороны сила толчков постепенно уменьшается до степени едва заметных колебаний почвы. Если соединить линиями пункты, в к-рых толчки проявились с одинаковой силой, получаются т. н. *изосейсты* (см.). Изосейста наиболее сильных толчков З. охватывает эпицентр, крайняя периферич. изосейста (обычно 3- или 4-балльная) оконтуривает область распространения слабых колебаний при данном З. Площади распространения колебаний по своим размерам весьма различны. Так, при крупном З. 1911 (Сев. Тянь-Шань) колебания ощущались на площади до 3—4 млн. *км*^{2}; при Файзабадском З. 1930 (Таджикистан) область распространения едва достигла 10 тыс. *км*^{2}. Известны случаи, когда колебания распространялись от эпицентра в сторону всего на несколько километров.

Эпицентр в большинстве случаев не является непосредственным источником колебаний, а представляет собой лишь проекцию на поверхность Земли очага, или *гипоцентра* (см.), З., т. е. того участка в глубине Земли, в к-ром возникло З. Очаги могут находиться на различных глубинах — до 600 — 700 *км* ниже поверхности Земли. Достоверные сведения о глубине очагов З. получены лишь в течение последних 2—3 десятилетий, после введения в строй большого числа сейсмич. станций и уточнения методов обработки получаемых записей. Выяснено, что основная масса сейсмич. очагов лежит в пределах земной коры (см. *Земля*), т. е. не опускается ниже 100 *км*. На этих глубинах, в частности, возникают все катастрофич. З. Однако известны и более глубокие очаги. Так, на Памире и в Сев. Афганистане существует много очагов З. на всех уровнях, вплоть до 300 *км* ниже земной поверхности. По берегам Тихого ок. повсеместно отмечаются З., очаги к-рых расположены на глубине до 600 *км*. В самой толще земной коры очаги З. также располагаются неравномерно — чем ближе к поверхности, тем их больше. Так, очаги З. в Крыму находятся на глубине от 10 до 40 *км*, в сев. частях Средней Азии они редко опускаются ниже 60 *км*.

Между силой толчков в эпицентре и площадью распространения колебаний прямой зависимости нет. Решающую роль в этом отношении играет глубина очага. При значительной глубине (и достаточной энергии, выделившейся в очаге З.) колебания могут распространиться на огромной площади, но нигде, даже в эпицентре, не достигнут большой силы. Наоборот, при мелком, а тем более поверхностном очаге, в эпицентре может быть отмечен даже разрушительный эффект, но уже в нескольких километрах от эпицентра сила толчков сократится на 3—4 балла и область распространения окажется очень малой.

Сильные З. сопровождаются подземным гулом, достигающим иногда большой интенсивности. При нек-рых З. были отмечены мгновенные изменения элементов магнитного и электрич. поля Земли, сопровождавшиеся вспышками света. Причина этих явлений выяснена недостаточно. Предпринималось множество попыток для того, чтобы установить к.-л. периодичность в возникновении З. в течение ряда лет, года, одних суток и т. д. Однако реальных признаков наличия к.-л. периодичности обнаружить не удалось; нет также связи между З. и астрономич. или метеорологич. явлениями. После сильных З. в том же районе в течение ряда лет ощущаются, как правило, т. н. повторные толчки, к-рые постепенно становятся всё более редкими и слабыми. Так, в 1911 после Кебинского З. (Тянь-Шань) отмечено следующее количество повторных толчков за год (см. табл. 2).

Таблица 2.

Месяцы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Число повторных толчков	179	53	23	16	18	10	—	1	1	6	3	6

По поверхности Земли З. распределены неравномерно. На равнинах или, точнее, на *платформах* (см.) очагов З. нет; сюда очень редко доходят в ослабленной форме лишь колебания от удалённых очагов. Мало сейсмич. очагов и в центральных частях океанич. впадин. Основная масса очагов, в т. ч. очагов разрушительных З., лежит в пределах т. н. современных складчатых зон (см. *Складчатость горных пород*), т. е. в тех частях земной коры, к-рые испытывают в настоящий момент интенсивные движения, сопровождающиеся деформациями земной коры. К таким участкам относятся горные страны, а также и нек-рые другие районы.

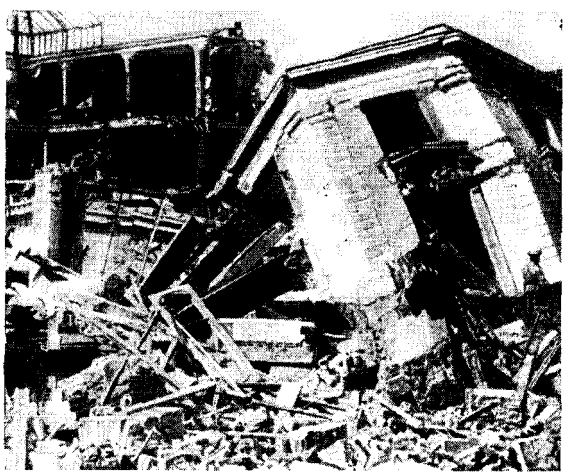


Рис. 1. Разрушения в результате землетрясения в г. Консепсьон (Чили).

В истории развития естественно-историч. представлений различных народов существует много легенд и поверий, так или иначе объясняющих З. Наука о З. — *сейсмология* (см.) — оформилась ок. 100 лет тому назад. М. В. Ломоносов предложил правильную гипотезу возникновения З., указав на их связь с нарушениями, наблюдаемыми в земной коре: движения, испытываемые земной корой, ведут к образованию различных трещин и разрывов и часто сопровождаются З. («Слово о рождении металлов от трясения земли», 1757). В дальвейшем вопрос о причинах З. изучали многие видные русские учёные: А. П. Орлов (1840—89), Б. Б. Голицын (1862—1916), И. В. Мушкетов (1850—1902), П. М. Никифоров (1884—1945) и др., а также многие зарубежные учёные, особенно А. Зиберг, Г. Рейд, Ф. Монтессю де Баллор, Дж. Милн, Б. Гутенберг и др.

Причиной З. служат тектонич. движения, происходящие в толще Земли. Об этом свидетельствует прежде всего приуроченность З. к складчатым зонам, в к-рых тектонич. движения отличаются особенной силой. Они выражаются в появлении многочисленных, часто сложных и крупных дислокаций (т. е. образований складок, разрывов и вертикальных перемещений отдельных участков в толще коры), в глубокой метаморфизации (изменении) всех толщ земной коры, в интенсивном вулканизме и др.

Сильные и частые З. известны в пределах т. н. Тихоокеанской и Средиземноморско-Трансазиатской тектонич. зон: первая включает эпицентры Камчатки, Курильских о-вов, Японии, Рюкю, Тайваня, Филиппин, Индонезии, Новой Зеландии, Новой Гвинеи, Анд, Мексики, Кордильер, Аляски, Алеутских о-вов; вторая — эпицентры Иберийского и Апеннинского п-овов, Альп, Карпат, Балкан, Малой Азии, Кавказа, Памира, Гиндукуша, Гималаев (см. карту). Нередко при З. внезапно смещаются один участки земной коры относительно других. Нек-рые данные по таким смещениям приводятся в табл. 3.

Табл. 3. — Амплитуда тектонич. разрывов во время сильнейших З. (в округлённых цифрах).

Эпицентр	Год	Длина разрыва в км	Максимальные смещения в м	
			горизонтальные	вертикальные
Новая Зеландия	1855	150	—	3
Байкал	1862	—	—	2,5
Мексика	1887	60	—	9
Япония, Мино-Овари . .	1891	100	4	6
Индия, Ассам	1897	20	—	12
Аляска	1899	—	—	14
Монголия	1905	ок. 300	20	—
Тайвань	1906	40	3	2
Калифорния	1906	450	7	—
Невада	1915	35	—	5
Калифорния	1940	65	5	—

Нередко наблюдается тесное соответствие между распределением тектонич. структур (обычно разрывов) и изосейст. Изосейсты протягиваются вдоль тектонич. разрывов, оконтуривая узкие, удлинённые полосы наибольших разрушений, лежащих вблизи тектонич. разрывов. Так, напр., было при Файзабадском З. 1930, Гармском З. 1941 и др. Это особенно ясно проявляется при З. с неглубокими очагами.

Изучая, по данным сейсмич. станций, распределение эпицентров или гипоцентров З., можно видеть, что многие из них непосредственно находятся в зонах активных тектонич. структур; так, при Чаткальском З. 1946 (Тянь-Шань) эпицентры сотен повторных толчков разместились вдоль крупного т. н. Ферганo-Таласского тектонич. разрыва, что указывает на роль этого разрыва в возбуждении сейсмич. толчков.

Кроме тектонических, известны З. в у л к а н и ч е с к и е, связанные с вулканич. извержениями, а также о б в а л ь н ы е, связанные с обрушением подземных карстовых пустот; при этих З. толчки не достигают большой силы и распространяются недалеко. Выделяются также *моретрясения* (см.), представляющие в сущности те же З., но их очаги расположены под дном моря или океана.

Исследования, выполненные советскими учёными, позволяют правильно понять процесс возникновения подземного удара при тектонич. З. Последний рассматривается как результат медленного, непрерывного и постоянного накопления тектонич. напряжений, к-рые при достижении предела прочности горных пород, слагающих данный участок земной

коры, ведут к раздроблению пород, нарушению структуры коры, к внезапным смещениям масс вдоль ослабленных зон. В нек-рых случаях можно со значительной точностью указать, в каком направлении сместились массы Земли в очаге. Так, при З. 1927 в Крыму внезапное смещение испытало сев. крыло системы крупных тектонич. разрывов, т. н. надвигов, отделяющих приподнятые участки собственно Крымского п-ова от опущенного юж. крыла, к-рому соответствует дно Чёрного м. При Ашхабадском З. 1948 активным оказалось юж. крыло крупного разрыва, отделяющего складчатые области, подстилающие хр. Копет-Даг, от тектонич. депрессии Каракумов. При Чаткальском З. 1946 в движение пришло юж. крыло Ферганo-Таласского разрыва, переместившееся в горизонтальном направлении на С.-З., вдоль плоскости разрыва.

Накопление тектонич. напряжений, процесс разрядки этих напряжений в форме З., а также распространение возникших в очаге сейсмич. волн в толще земного шара — явления, связанные с упругими свойствами горных пород и вообще твёрдого вещества Земли. В основе современных представлений в области сейсмофизики лежит теория упругости. Можно вычислить энергию, выделяющуюся в очаге при З. Подсчёты показывают, что при сильных З. выделяется до $1 \cdot 10^{24}$—$1 \cdot 10^{25}$ эргов. Это соответствует энергии, к-рую может дать Днепровская ГЭС при непрерывной работе в течение 300—350 лет.

При З. в очаге возникает целый комплекс колебательных движений, в систему к-рых вовлекаются поочерёдно всё более и более удалённые от очага частицы. В этом сложнейшем комплексе колебаний нек-рые проявляются особенно ярко и в значительной степени определяют форму сейсмограмм (сейсмограмма — запись колебаний почвы на сейсмич. станциях). Это, прежде всего, п р о д о л ь н ы е волны, распространяющиеся по толще земного шара со скоростью V_p, достигающей 7—14 *км* в секунду. Их можно понимать как реакцию среды на внезапное изменение объёма. Примером продольных волн, распространяющихся в газообразной среде, могут служить звуковые волны, возникающие как реакция воздуха на колебания, напр., струны, и вызывающие быструю смену сжатия и разрежения воздуха в соседстве со струной. Далее, п о п е р е ч н ы е волны, к-рые можно рассматривать как реакцию среды на изменение формы. Поперечные волны распространяются по толще Земли со скоростью V_s, равной 4—10 *км* в секунду. При продольных волнах частицы колеблются в направлении распространения волны, т. е. в направлении от очага колебаний к периферии, вдоль т. н. сейсмич. луча. При поперечных волнах частицы колеблются в плоскости, перпендикулярной к направлению сейсмич. луча. В связи с тем, что продольные волны являются следствием сопротивляемости среды изменениям объёма, а эта сопротивляемость характерна для всех агрегатных состояний вещества, продольные волны могут распространяться как в твёрдых, так и в жидких и газообразных телах. В противоположность этому поперечные волны, возникающие в результате сопротивляемости среды изменениям формы, распространяются только в твёрдых телах; жидкость и газы не сопротивляются изменениям формы. Скорость продольных и поперечных волн определяется формулами: $V_p = \sqrt{\frac{K + \frac{4}{3}\mu}{\rho}}$ и $V_s = \sqrt{\frac{\mu}{\rho}}$, где K — модуль всестороннего сжатия, μ — модуль *сдвига* (см.), ρ — плотность среды.

Кроме продольных и поперечных волн, выделяются ещё т. н. в о л н ы Р э л е я, возникающие на свободной поверхности твёрдого упругого пространства (на поверхности раздела земля — воздух), наподобие того, как появляются волны на поверхности жидкости под влиянием ветра. Однако в твёрдом веществе волны Рэлея вызываются упругими силами, а не силой тяжести, как в жидкости. Наконец, различаются ещё т. н. п о п е р е ч н ы е п о в е р х н о с т н ы е д л и н н о п е р и о д н ы е волны, возникающие в том случае, если упругий слой лежит на поверхности упругого полупространства.

Физика упругих сейсмич. волн в применении к вопросам сейсмологии разработана довольно подробно. Основные исследования принадлежат Б. Б. Голицыну, В. И. Смирнову, С. Л. Соболеву. Анализ распространения сейсмич. волн от очага в стороны позволяет судить о строении недоступных непосредственному изучению глубоких зон земной коры, о строении и свойствах центральных оболочек и ядра земного шара, разыскивать месторождения полезных ископаемых. Сейсмология в её современном состоянии, вооружённая весьма точными приборами и методами математич. анализа, стала одной из самых важных отраслей *геофизики* (см.).

О б щ и е ч е р т ы З. н а т е р р и т о р и и С о в е т с к о г о С о ю з а (см. карту). З. на территории СССР известны вдоль границы — от Карпат до Камчатки. На территории Молдавской ССР и зап. районов УССР З. иногда силой в 7—8 баллов доносятся из Карпат. Очаги таких З. обычно находятся на глубине до 100 *км*. В Крыму известно более 100 значительных З., из к-рых сильнейшими являются: З. 26 июня и 12 сент. 1927 (7—8 баллов). Сейсмич. станции ежегодно регистрируют многие десятки и сотни очень слабых З. Все они связаны с процессом поднятия и надвигания юж. части Крымского п-ова на опущенные прибрежные части дна Чёрного м. На Кавказе большинство сейсмич. очагов находится в центральной части Закавказья, в области между гг. Ахалкалаки — Ахалцихе — Гори — Ленинакан. Среди З. 1-й половины 20 в. здесь известны такие, как Ахалкалакское 1900, Шемахинское 1902, Горийское 1920, Ленинаканское 1926,

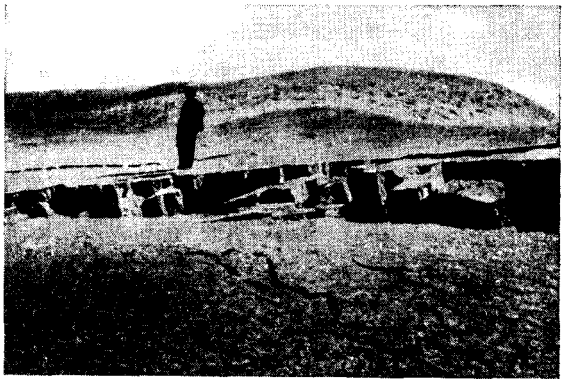
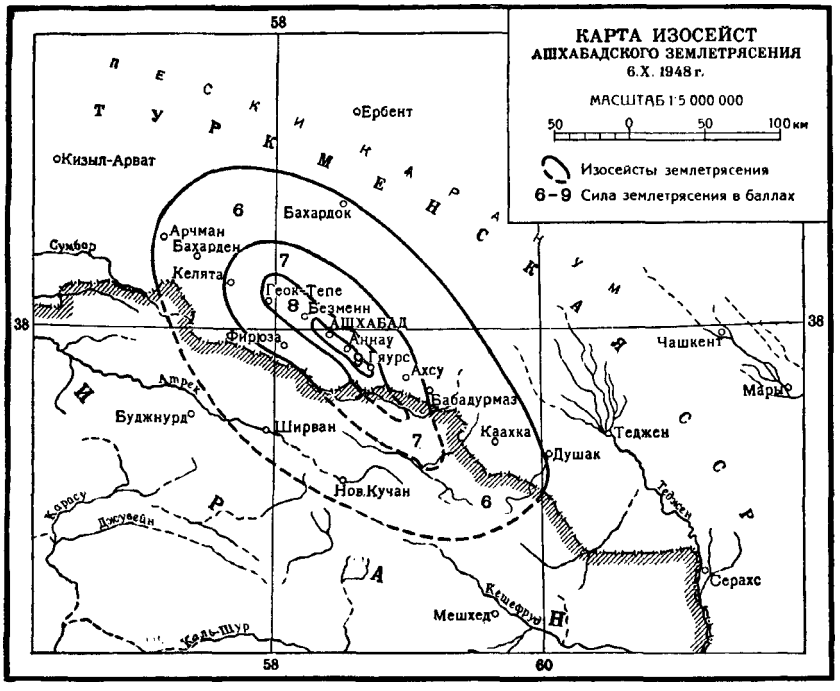


Рис. 2. Трещины в земле, возникшие при Ашхабадском землетрясении. 1948.

Зангезурское 1931, Ереванское 1937. Кавказские З. характеризуются неглубокими очагами и небольшой областью распространения колебаний. В центральной части Чёрного и Каспийского морей очагов З. нет. По периферии, в зоне континентального склона, имеется значительное количество очагов З.



В Туркмении очаги З. приурочены к юж. частям территории республики, т. е. к хребтам Копет-Даг, Большой и Малый Балхан, Карабиль и Бадхыз. Нек-рые З. достигали большой силы, напр. Красноводское 1895, Казанджикское 1946 и Ашхабадские 1929 и 1948. Разрушительное Ашхабадское



Рис. 3. Обвалы в горах, возникшие при Кебинском землетрясении. 1911.

З. 6 окт. 1948 (см. рис. 2 и карту изосейст) было вызвано подвижками горных масс в сев. направлении на глубине ок. 15—20 *км*. Ашхабадское З. причинило большие разрушения столице Туркмении и повлекло за собой человеческие жертвы. При поддержке правительства СССР и народов братских республик Ашхабад быстро отстраивается с учётом разработанных советскими учёными правил строительства, обеспечивающих сейсмостойкость зданий и сооружений. На территории Таджикской, Узбекской, Киргизской и частью Казахской ССР сильнейшими З. были: Аксуйское 1716, Беловодское 1885, Верненское 1887, Чиликское 1889, Андижанское и Кашгарское 1902, Каратагское 1907, Сарезское и Кебинское 1911 (рис. 3), Наманганское 1927, Гармское 1941, Чаткальское 1946 и др. Важная особенность среднеазиатских З. — наличие глубоких очагов в пределах Памира. В этом одно из различий сейсмич. режима Памира и Тянь-Шаня, что обусловливается различием их геологич. строения и развития, поскольку Памир является молодой складчатой областью, а Тянь-Шань — более древней. В горных областях между Тянь-Шанем на Ю.-З. и Саянами на востоке З. известны повсеместно, но они реже и слабее, чем в Средней Азии. Наиболее сильные из них — З. 1898 и 1903 в районе Сталинска (б. Кузнецк).

Прибайкалье представляет один из активных сейсмич. районов, особенно в юж. части. Эпицентры тянутся здесь полосой вдоль тектонич. депрессий, начинающихся на Ю.-З. впадиной оз. Хубсугул и далее проходящих по линии впадин Иркута и Тунки, оз. Байкал, р. Баргузин. Местные З. иногда достигают большой силы (Кударинское З. 1903, Моиндинское З. 1949). Далее на восток З. отмечаются редко и проявляются со слабой силой. Заметные колебания ощущаются лишь в Приморье и особенно на Сахалине, где возможны 7-балльные З.

Северо-восток Сибири в сейсмич. отношении изучен слабо. В районе Магадана и в Верхоянском хр. известны З., достигавшие 7-балльной силы. На Камчатке и в полосе Курильских о-вов тектонич. З. очень часты и сильны; одновременно отмечаются здесь вулканич. З. (к-рых нет в других районах СССР), а также тсунами, т. е. крупные волны на водной поверхности океана, к-рые при моретрясениях с большой скоростью устремляются на низменные берега суши и могут причинить большие бедствия (напр., в 1923 близ Усть-Камчатска). От Верхоянского хр. полоса эпицентров З. тянется к С.-З., проходит через группы островов полярных морей и достигает Шпицбергена и Исландии.

В равнинных областях Сибири и Европейской части Советского Союза З. практически отсутствуют. Лишь изредка сюда доходят в ослабленной форме колебания, возникшие в результате сильных З. юж. районов, или же ощущаются слабые подземные толчки карстового происхождения (в сев. районах Европейской части СССР, на Урале и в Донбассе).

Такова общая картина распределения З. на территории СССР. Тщательный анализ всех имеющихся данных позволяет предвидеть (пока еще в грубом приближении), в каких районах и с какой силой могут проявиться З. в будущем. В этом заключается

сущность проблемы сейсмич. районирования Советского Союза, поставленной перед советской наукой еще в годы первой сталинской пятилетки и получившей уже в 1937 первое разрешение в виде карт сейсмич. районирования и специальных инструкций и правил, регулирующих сейсмостойкое строительство. Мероприятия по сохранению зданий от разрушений при подземных толчках заключаются в обеспечении высокого качества строительства, в укреплении стен поэтажными железобетонными поясами, по ограничению этажности, по упрощению плана здания, с приближением его к изометричным формам, в ликвидации всяческих тяжёлых выступов, балконов, парапетов и т. д. Опыт сейсмостойкого строительства в СССР показывает, что здания, при сооружении к-рых учтены соответствующие требования, даже при сильных З. испытывают лишь незначительные повреждения. Карта сейсмич. районирования, составленная Геофизич. ин-том Академии наук СССР в 1950, одобрена Советом по сейсмологии при Президиуме Академии наук СССР и утверждена Советом Министров СССР в качестве официального документа, по к-рому устанавливается исходная цифра сейсмич. балльности (т. е. силы вероятных З.) для всех населённых пунктов сейсмич. районов СССР. Согласно этой карте, различные сейсмич. зоны занимают следующие площади (в тыс. $км^2$) (см. табл. 4).

Таблица 4.

Район	Баллы			
	9	8	7	6
	Площади сейсмичных зон (в тыс. $км^2$)			
Прикарпатье	—	3	50	63
Крым	—	1	2	6
Кавказ	1	47	130	165
Туркмения	57	27	37	60
Средняя Азия	145	304	163	213
Зап. Сибирь	—	23	246	411
Вост. Сибирь	—	46	122	355
Приморье	—	12	108	270
Камчатка	18	77	47	61
Всего	221	540	905	1604

В дальнейшем исследования направляются на уточнение имеющейся карты сейсмич. районирования, разработку методов сейсмич. районирования, на изучение влияния местных геологич. условий на сейсмич. эффект, на тщательное и глубокое изучение геологич. условий возникновения З. Всё это требует широкого развития сейсмич. службы и дальнейшей разработки методов интерпретации сейсмич. наблюдений. Конечная задача подобных исследований состоит в решении проблемы прогноза (т. е. предсказания во времени) З. Эта задача представляет огромные трудности; усилия советских геофизиков направлены на то, чтобы успешно её разрешить.

Лит.: Саваренский Е. Ф., Землетрясения с глубокими очагами, М.—Л., 1940 (Труды Сейсмологич. ин-та, № 96); Линден Н. А., Каталог глубокофокусных землетрясений по данным сейсмической сети СССР за 1909—1944 г., М.—Л., 1947 (Труды Сейсмологич. ин-та, № 124); Горшков Г. П., Землетрясения на территории Советского Союза, М., 1949; его же, О новой карте сейсмического районирования территории СССР, «Труды Геофизич. ин-та», 1948, № 1; Бюс Е. И., Сейсмические условия Закавказья, ч. 1 — Хронология землетрясений в Закавказьи, Тбилиси, 1948; Бончковский В. Ф., Сейсмическое районирование территории СССР и задачи антисейсмического строительства, в кн.: Юбилейный сборник [Акад. наук СССР], посвященный тридцатилетию Великой Октябрьской социалистической революции, [ч. 1], М.—Л., 1947; Варданянц Л. А., Сейсмотектоника Кавказа, М.—Л., 1935 (Труды Сейсмологич. ин-та, № 64); Губин И. Е., Гармское землетрясение 1941 года, Сталинабад, 1943; Левицкая А. Я., О крымских землетрясениях по данным сейсмических станций Крыма, М.—Л., 1948 (Труды Сейсмологич. ин-та, № 127); Розова Е. А., Землетрясения Средней Азии, М.—Л., 1947 (Труды Сейсмологич. ин-та, № 123); Технические условия проектирования зданий и сооружений для сейсмических районов, М., 1949; «Известия Постоянной центральной сейсмической комиссии Академии наук», т. 1—71, СПБ, 1902—24; Землетрясение в северных цепях Тянь-Шаня 22 декабря 1910 г. (4 января 1911 г.), СПБ, 1914 (Труды Геологич. комитета. Новая серия, вып. 89); Голицын Б., Лекции по сейсмометрии, СПБ, 1912; Гутенберг Б. и Рихтер К., Сейсмичность земли, пер. с англ., М., 1948.

ЗЕМЛЕУСТРОЙТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕ́СС — порядок последовательно проводимых работ при *землеустройстве* (см.). Порядок З. п. определён в основном Земельным кодексом РСФСР (ст. ст. 179—193) и «Техническими указаниями по производству землеустроительных работ» (утверждены Наркомземом СССР 12 апр. 1941). Стадиями З. п. являются: 1) Возбуждение землеустроительного дела, т. е. принятие дела к производству по указанию соответствующего государственного органа (райисполкома) или по инициативе самих землепользователей (напр., в случае внутрихозяйственного землеустройства или желания смежных землепользователей уточнить границы земельных участков). 2) Подготовка землеустроительного дела, заключающаяся в ознакомлении землеустроителя со всеми материалами, с местностью, а также с пожеланиями заинтересованных землепользователей и в определении объёма и содержания землеустроительных работ. 3) Составление землеустроительного проекта (плана) и предъявление его заинтересованным землепользователям для получения замечаний. 4) Утверждение проекта в отношении землеустройства колхозов, а также предоставление земель другим землепользователям производится райисполкомом, а если землеустройство затрагивает территорию различных административных районов или ввиду большого значения этих работ — краевым (областным) исполкомом, Советом Министров республики; по внутрихозяйственному землеустройству совхозов и подсобных хозяйств проект утверждают соответствующие министерства. 5) Перенесение проекта в натуру, т. е. установление на самой территории столбов и, в необходимых случаях, пропахивание границ земельных участков. 6) Выдача землепользователям землеустроительных документов; колхозам при утверждении проектов их внешних границ выдаются государственные акты на вечное пользование землёй.

Строгое соблюдение установленных стадий З. п. имеет большое значение в регулировании земельных отношений, в борьбе с нарушениями закона о национализации земли, в охране колхозных земель от расхищения, а также для точного определения прав землепользователей на предоставленные им земельные участки.

ЗЕМЛЕУСТРО́ЙСТВО — система мероприятий по организации земли (территории) как средства производства. Возникновение З. было вызвано потребностями развивающегося общественного производства. Содержание З. определяется господствующим способом производства и поэтому в разных общественно-экономич. формациях неодинаково. В антагонистическом классовом обществе мероприятия по З. проводятся государством в интересах господствующих эксплуататорских классов.

Капиталистич. способ производства создаёт не только отвечающие ему формы земельной собственности, но и формы земельного устройства. Поэтому землеустроительные мероприятия в капиталистич.

странах имеют своей задачей укрепление и развитие капиталистических производственных отношений в интересах капиталистов и крупных землевладельцев. Меры, связанные с текущим регулированием земельных отношений в капиталистич. странах (оформление границ владений и пр.), направлены на закрепление и охрану частной земельной собственности.

З. в СССР— система государственных мероприятий для образования новых и оформления сложившихся землепользований и внутрихозяйственного их устройства (см. *Землепользование*). З. направлено на создание организационно-территориальных условий, способствующих наиболее эффективному использованию земли как условия и средства производства для укрепления и развития социалистической системы хозяйства, увеличения общественного богатства, неуклонного подъёма материального благосостояния и культурного уровня трудящихся. З. носит планомерный характер и осуществляется на землях всех категорий единого государственного земельного фонда за счёт государственного бюджета. Основные землеустроительные работы выполняются по плану, утверждаемому Советом Министров СССР. З. в СССР является объектом изучения ряда специальных научных дисциплин: история земельных отношений и З.; землеустроительное проектирование, изучающее экономику организации земли (территории) как средства производства; земельное право и землеустроительный процесс, изучающие правовые моменты З.; планирование и организация землеустроительных работ и др.

В России при феодально-крепостнич. строе наиболее крупными землеустроительными мероприятиями были: писцовые межевания 16 и 17 вв., генеральное межевание 1765 и специальные межевания, целью к-рых было закрепление захваченных крепостниками-дворянами свободных и крестьянских земель, юридич. оформление помещичьего землевладения. Поземельное устройство, проведённое на основе реформы 1861, также фактически способствовало обезземелению крестьян в интересах помещиков, создавая для последних возможность перехода к капиталистич. формам хозяйства и широкого использования феодально-крепостнич. пережитков для закабаления «освобождённого» крестьянства (см. *Крестьянская реформа 1861*). В России после революции 1905 проводилось З., цель к-рого состояла в ликвидации крестьянской общины и насаждении единоличных форм землевладения в виде хуторов и отрубов; это создавало условия, с одной стороны, для роста кулацких хозяйств, а с другой — разорения и обнищания широких масс трудящегося крестьянства (см. *Столыпинская реформа*).

Содержание З. в СССР определяется политическими и хозяйственными задачами Советского государства. В первый период после Великой Октябрьской социалистической революции З. представляло одно из основных мероприятий по практич. осуществлению коренных земельных преобразований. Декретом о земле, принятым 2-м Всероссийским съездом Советов 26 окт. (8 нояб.) 1917 (СУ РСФСР 1917, № 1, ст. 3), была навсегда отменена частная собственность на землю. Вся земля была обращена во всенародное достояние, т. е. установлена государственная собственность на землю. Помещичьи, удельные, монастырские земли передавались в безвозмездное пользование трудящихся. Земельные участки с высококультурными хозяйствами превращались в показательные государственные с.-х. предприятия. Крестьянство «получило от Октябрьской социалистической революции более 150 миллионов десятин новых земель, которые раньше находились в руках помещиков, буржуазии, царской семьи, монастырей, церквей» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 200].

Одновременно с распределением конфискованных земель встала задача уравнительного перераспределения всех с.-х. земель. В декрете о земле устанавливалось, что все земли поступали в общенародный земельный фонд, к-рый подлежал периодич. переделам. Задачи по уравнительному распределению земель были уточнены в декрете о социализации земли, принятом 19 февр. 1918 (СУ РСФСР 1918, № 25, ст. 346). В этом законе было указано, что «при установлении порядка передачи земли в пользование предпочтение отдается трудовым сельскохозяйственным товариществам перед единоличными хозяйствами» (ст. 22, примечание).

Задачи советского З. впервые наиболее полно были определены в «Положении о социалистическом землеустройстве и о мерах перехода к социалистическому земледелию», принятом 14 февр. 1919 (СУ РСФСР 1919, № 4, ст. 3—6). З. было направлено на постепенное обобществление единоличного землепользования. В эти годы перед З. стояли следующие основные задачи: 1) отвод земель совхозам и колхозам; 2) уравнительное распределение земель между селепиями и с.-х. объединениями; 3) устранение дальноземелья, чересполосицы и других межселенных недостатков. Для совхозов выделялись лучшие земли. Коммунам также отводились лучшие земли и по повышенным нормам. Смежно с совхозами и коммунами предоставлялись участки для безинвентарных и безлошадных единоличных хозяйств, чтобы содействовать вовлечению их в колхозы.

С переходом к нэпу (с 1921) одним из важных мероприятий, направленных на восстановление и поднятие крестьянского хозяйства, было упорядочение крестьянского землепользования. *Межселенное землеустройство* (см.), имевшее огромный размах в 1918—22, осталось одним из основных видов З. и в последующие годы. При этом, согласно Земельному кодексу, принятому в РСФСР в 1922, межселенное поравнение земель было прекращено в тех районах страны, где оно было в основном проведено в предшествующие годы. Однако попрежнему большое внимание уделялось устранению межселенных недостатков землепользования. С 1922 первостепенное значение начинает приобретать внутриселенное З., устраняющее многополосицу, мелкополосицу и др.

Внутриселенное землеустройство (см.) осуществлялось на основе свободного выбора населением порядка землепользования (товарищеский, общинный, участковый). При этом государство поощряло выбор наиболее прогрессивных форм организации территории, к-рые в наибольшей степени помогали поднятию производительных сил в с. х-ве и его обобществлению. Наряду с отводом земель новым социалистическим с.-х. предприятиям, главное значение приобрело З. внутрихозяйственное. З. осуществлялось и для др. целей: отвод земель промышленным, транспортным и др. предприятиям. В последующем содержание З. было определено в 1927 решением XV съезда ВКП(б) об усилении строительства колхозов и совхозов, в к-ром было указано: «В пятилетнем плане необходимо предусмотреть форсированную работу по землеустройству, являющемуся элементарной предпосылкой как общего перехода всего сельского хозяйства на выс-

шую ступень агрикультуры, так и внедрения коллективных форм хозяйствования и обеспечения интересов бедноты и середняков в борьбе с кулаком» [ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 2, 6 изд., 1941, стр. 241]. Закон «Общие начала землепользования и землеустройства» (СЗ СССР 1928, № 69, ст. 642) предоставил колхозам, а также безземельным и малоземельным бедняцко-середняцким хозяйствам большие преимущества по землепользованию и З. (внеочередное проведение З., предоставление лучших и наиболее удобно расположенных земель и др.) и установил новые формы ограничения и вытеснения капиталистич. элементов в деревне. Так, при З. кулаков полевые наделы отводились на дальних и худших землях. В 1928 перед З. была поставлена задача по отводу земель и внутрихозяйственному устройству территории новых крупных совхозов, к-рые были организованы, как правило, на свободных землях.

С 1929, в связи с массовым объединением бедняцких и середняцких хозяйств в колхозы, задачи и содержание З. резко изменились. Для своевременного и успешного выполнения З. был введён упрощённый способ, получивший название землеуказаний. З. в период сплошной коллективизации приобрело исключительно важное значение. В постановлении ЦК ВКП(б) «О темпе коллективизации и мерах помощи государства колхозному строительству» (газ. «Правда», 6 авг. 1930) было указано на необходимость полностью обеспечить землеустроительные нужды районов сплошной коллективизации.

С завершением сплошной коллективизации надобность в межселенном и внутриселенном З. крестьянских земель отпала. На землях с.-х. значения основную роль стало играть межхозяйственное и внутрихозяйственное З. социалистических с.-х. предприятий. Быстрый рост промышленности, транспорта, городского строительства вызвал необходимость проведения З. в более широких размерах и на землях не с.-х. значения. Первостепенное значение приобрело создание устойчивости колхозного землепользования. В связи с этим ЦИК и СНК СССР приняли постановление 3 сент. 1932 «О создании устойчивого землепользования колхозов» (СЗ СССР 1932, № 66, ст. 388). По этому закону земля закреплялась за каждым колхозом в существующих границах, устанавливался порядок для изменений в землепользовании колхозов. В 1935 был принят Примерный устав с.-х. артели, по к-рому за каждым колхозом закреплялась земля в бессрочное пользование, т. е. навечно. Каждому колхозу выдавался Государственный акт на бессрочное (вечное) пользование землёй, в к-ром устанавливались точные размеры и внешние границы земли. В задачу при этом входило измерение и определение в натуре внешних границ и точных размеров земли, находящейся у колхозов, и закрепление границ межевыми знаками (столбами). После выдачи государственных актов важнейшей задачей стало наведение порядка внутри колхозного землепользования. Конкретные задачи по упорядочению колхозных земель вытекали из постановления ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 27 мая 1939 «О мерах охраны общественных земель колхозов от разбазаривания». В каждом колхозе производилось отграничение приусадебных земель от общественных. К общественным присоединялись все земли личного пользования колхозников вне усадеб (огороды, бахчи и т. п.), при этом колхозники наделялись недостающим, против уставных норм, количеством земли из приусадебного фонда. Одновременно обмерялись все приусадебные земли и изымались излишки (против установленных норм).

В дальнейшем задачи З. определялись решениями XVIII съезда ВКП(б) (март 1939). В свете решений съезда одним из важнейших мероприятий являлось введение в колхозах и совхозах правильных севооборотов. Съезд принял решение о ликвидации запущенности землеустроительных работ и упорядочении дела З. в колхозах с отнесением расходов по этим работам на государственный бюджет. В связи с введением в колхозах и совхозах правильных севооборотов особенное значение приобрело внутрихозяйственное З., устанавливающее состав, соотношение и размещение с.-х. угодий, организующее территорию полевых, кормовых и др. севооборотов, а также пастбищ и сенокосов, размещение полезащитных насаждений, водохозяйственных сооружений, дорог.

З. сопровождалось ожесточённой классовой борьбой. Борьба происходила и на теоретич. фронте, особенно в период социалистического переустройства с. х-ва.

З. продолжалось и во время Великой Отечественной войны, но в меньшем объёме. В 1943—45 были проведены землеустроительные работы в районах, подвергавшихся немецкой оккупации. Они имели целью восстановление социалистического землепользования и выдачу колхозам новых Государственных актов на вечное пользование землёй. В 1944—45 были осуществлены землеустроительные работы в связи с земельными реформами в Литовской, Латвийской, Эстонской и Молдавской ССР и в зап. областях Украинской и Белорусской ССР.

Задачи и содержание З. в послевоенной пятилетке определялись хозяйственно-политич. задачами плана восстановления и развития народного хозяйства СССР, *сталинским планом преобразования природы* (см.), планом развития общественного продуктивного животноводства и укрупнением колхозов. Важнейшие задачи З. в связи с укрупнением колхозов: 1) образование землепользования укрупнённых колхозов, выдача новых Государственных актов на вечное пользование землёй колхозами, 2) внутрихозяйственное устройство земли.

Внутрихозяйственная организация территории колхозов и совхозов устанавливается на основе государственного планового задания, определяющего развитие хозяйства с тем, чтобы организационно-территориальные условия обеспечивали расширенное социалистическое воспроизводство. Работы по землеустройству производятся в определённом порядке (см. *Землеустроительный процесс*). Окончательный проект организации территории, утверждённый в установленном порядке, приобретает обязательную силу.

Инженерные кадры для З. готовит Московский ин-т землеустройства. Инженеров-землеустроителей выпускают также землеустроительные факультеты высших с.-х. учебных заведений, а техников-землеустроителей — землеустроительные техникумы и землеустроительные отделения с.-х. техникумов (см. *Сельскохозяйственное образование*).

В период постепенного перехода к коммунизму З. остаётся большим и нужным мероприятием. Осуществление сталинского плана преобразования природы, *великих строек коммунизма* (см.) ставит перед З. такие задачи, как отвод земель для новостроек коммунизма, а также для государственных лесных полос, защитных лесных массивов, строительства новых промышленных и с.-х. предприятий, путей сообщения, линий электросети и связи. Кроме

того, ведутся работы по переустройству освоенных и устройству вновь осваиваемых с.-х. земель в районах великих строек коммунизма. Одной из главнейших задач остаётся внутрихозяйственная организация территории укрупнённых колхозов и совхозов, переустройство с.-х. земель в районах поливного земледелия в связи с принятой системой орошения.

З. в странах народной демократии, как и советское социалистическое З., отвечает интересам широких трудовых масс деревни, содействует развитию и укреплению коллективных форм с.-х. производства (см. *Аграрные реформы послевоенные*).

Лит.: Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1—2, 6 изд., М., 1941 [см. резолюции и постановления XIII съезда РКП(б) — «О работе в деревне», ч. 1 (стр. 589—96), XV съезда партии «О работе в деревне», ч. 2 (стр. 247—58) и резолюции XVIII съезда ВКП(б), ч. 2 (стр. 724)]; Директивы XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы. Резолюция XIX съезда ВКП(б), М., 1952; Землепользование и землеустройство. Сборник постановлений, приказов и инструкций за 1935—1946 гг. [Сост. Н. В. Бочков], М., 1947; Землеустроительное проектирование, 2 изд., М., 1951.

ЗЕМЛЕЧЕРПА́НИЕ — извлечение грунта со дна реки, моря, озера, канала (с последующей транспортировкой на место свалки) с целью углубления, расширения или спрямления судового хода. См. *Дноуглубительные работы.*

ЗЕМЛЕЧЕРПА́ТЕЛЬНЫЙ КАРАВА́Н — совокупность машин и приспособлений для выемки грунта со дна и берегов рек и водоёмов (напр., при дноуглубительных и гидротехнич. работах) и для его транспортировки; машины и приспособления устанавливаются на самоходных и несамоходных понтонах. В состав З. к. входят: грунтодобывающий снаряд (см. *Землечерпательный снаряд, Землесосный снаряд*); шаланды; буксирный пароход (шаландёр); при применении *землесоса* (см.) — располагаемый на понтонах плавучий трубопровод для передачи на берег гидромассы (грунта, смешанного с водой); баржи с топливом (обычно углём, дровами или нефтью); баржи для жилья рабочего персонала (брандвахты); иногда плавучий кран, обслуживаемый водолазами, для подъёма со дна реки больших камней и других крупных предметов.

ЗЕМЛЕЧЕРПА́ТЕЛЬНЫЙ СНАРЯ́Д — судно технического флота, предназначенное для выемки грунта из-под воды. Применяется на реках, каналах и на море при *дноуглубительных работах* (см.), для рытья подводных котлованов, возведения дамб и насыпей, добычи песка и других грунтов.

З. с. делятся на одноковшовые и многоковшовые. По способу перемещения различают З. с. несамоходные, буксируемые от одного места работы к другому (см. *Буксирное судно*), и самоходные, к-рые применяются преимущественно на море.

Среди одноковшовых (одночерпаковых) З. с. наиболее распространены штанговые и грейферные. Штанговый З. с. представляет собой несколько видоизменённый экскаватор (механич. лопату), смонтированный на понтоне (рис. 1). Грунт из-под воды извлекается черпаком (ковшом), наглухо закреплённым на штанге, к-рая подвижно скреплена с поворотной стрелой, установленной на вращающейся платформе; стрела может вращаться в каждую сторону на 90—120°, а в пек-рых типах З. с. — на 360°. Опускание и поднятие штанги с черпаком осуществляется посредством троса, пропускаемого через шкив поворотной стрелы и закрепляемого на черпаконодъёмной лебёдке. Ударяясь о воду при своём опускании, черпак, имеющий откидное дно, автоматически захлопывается; опущенный до требуемой глубины, черпак в результате натяжения троса врезывается в грунт, отделяет его от дна и затем поднимается выше поверхности воды; вращением поворотной платформы стрела со штангой и черпаком отводится в сторону, и черпак

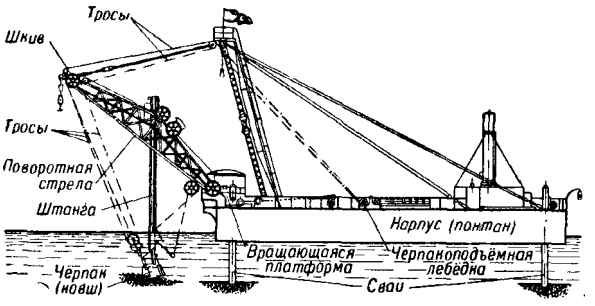


Рис. 1. Штанговый землечерпательный снаряд.

опорожняется над шаландой, на берег или в воду. Вместимость черпака штангового З. с. — от 0,3 до 12 $м^3$, чаще в пределах 1—3,5 $м^3$; за один час работы такой снаряд извлекает 50—150 $м^3$, реже до 300 $м^3$ грунта. Глубина черпания 5—8 *м* и более. Штанговый З. с. применяется для работ в особо тяжёлых грунтах — каменистых, с включением камней или карчей и т. п. Одноковшовые штанговые З. с. снабжаются сваями, опускаемыми на дно при работе снаряда, что придаёт ему достаточную устойчивость. На грейферных З. с. вместо черпака применяется грейфер, или хват, представляющий собой ковш, имеющий от 2 до 4 створок; грейфер подвешивается на тросе непосредственно к поворотной стреле. Грейфер опускается на дно с раскрытыми створками; при подъёме створки ковша смыкаются, забирая грунт. Ёмкость грейфера колеблется от 0,45 до 4 $м^3$; количество извлекаемого грунта — от 20 до 150 $м^3$/час.

Многоковшовые З. с., в отличие от работающих прерывисто одноковшовых З. с., работают непрерывно. Они отделяют и поднимают со дна грунт черпаками, закреплёнными на бесконечной цепи; цепь охватывает 2 барабана, верхний из к-рых установлен на высокой опоре — черпаковой башне

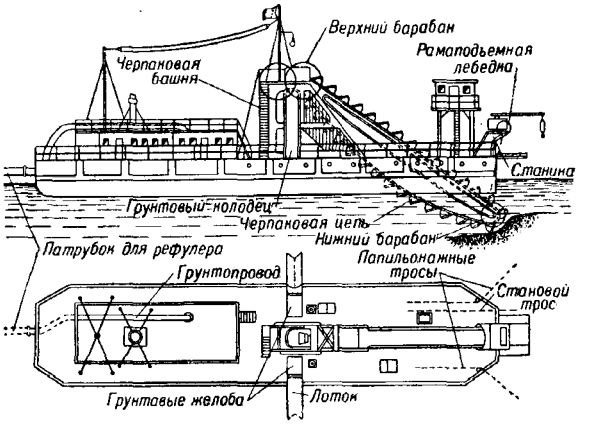


Рис. 2. Многоковшовый землечерпательный снаряд.

(рис. 2). Этот верхний барабан соединён приводом с главной машиной и, вращаясь, движет черпаковую цепь. Последняя передвигается по роликовым скатам черпаковой рамы, верхняя ось к-рой лежит на подшипниках, укреплённых на черпаковой башне ниже

оси верхнего барабана; нижний конец рамы подвешен на тросах к станине. Изменяя угол наклона рамы при помощи тросов и рамоподъёмной лебёдки, опускают нижний конец черпаковой рамы на заданную глубину черпания, составляющую 3—10 *м*, реже до 18 *м*.

При движении черпаковой цепи и одновременном перемещении З. с. по разрабатываемой им прорези черпаки врезаются в грунт, наполняются грунтом, поднимаются к верхнему барабану, опрокидываются на нём и опорожняются от грунта, вываливая его в грунтовой колодец, находящийся внутри черпаковой башни. Клапаны грунтового колодца позволяют направлять грунт либо в один из грунтовых желобов, либо в грунтовой ящик, называемый также грунтоприёмником. В первом случае грунт через жёлоб попадает в наклонный лоток, а из него в устанавливаемые рядом с З. с. шаланды, в к-рых отвозится к месту отвала (свалки) грунта; такие З. с. называются шаландовыми. На З. с. малой производительности и при небольшой длине удаления грунта применяются длинные наклонные лотки (или трубы), по к-рым грунт, проталкиваемый струёй воды, вываливается непосредственно на берег или в воду (такие З. с. называются лотковыми, или кулуарными).

Если вываливающийся из черпаков грунт поступает в грунтоприёмник, он проходит сначала через решётку, задерживающую камни, мусор и т. п. В грунтоприёмнике грунт смешивается с водой и в разжиженном виде всасывается *землесосом* (см.), затем перекачивается к месту отвала (свалки) по пловучему грунтопроводу (рефулеру); такие З. с. называются рефулерными. Встречаются З. с. комбинированного действия; такие З. с. называют шаландово-рефулерными. Ёмкость черпаков многоковшовых З. с. колеблется от 0,05 до 1,5 $м^3$, число черпаков на цепи 25—50. Имеющиеся многоковшовые З. с. могут извлекать за 1 час работы от 30 до 1000 $м^3$ грунта и более; они применяются для извлечения почти всех видов грунта; наиболее целесообразно их применение на связных грунтах — глинах, илах.

Для работы на каменистых грунтах многоковшовые З. с. снабжаются прочными черпаками со стальными зубьями; такие снаряды называются к а м н е ч е р п а т е л ь н ы м и.

Для перемещения З. с. в пределах прорези (углубляемой площади) в продольном и поперечном направлениях служат лебёдки и тросы с якорями. Якори завозятся вперёд З. с. (передний становой якорь и трос), сзади (задний становой) и с боков З. с. (правый и левый, передний и задний тросы и якори, называемые также папильонажными). Передвижение З. с. вперёд осуществляется при укорачивании (выбирании) переднего станового троса при одновременном удлинении (травлении) заднего станового троса. Перемещение в поперечных направлениях осуществляется выбиранием папильонажных тросов с одного борта. На рис. 3 показаны схемы установки и передвижения З. с. на прорези. Простейший вид передвижения З. с. называется параллельным папильонажем (рис. 3, *а*); он может быть осуществлён в тех случаях, когда за кромками (границами) прорези глубина воды достаточна для осадки З. с. В противном случае при подходе к кромкам необходимо разворачивать З. с., применяя веерный папильонаж (рис. 3, *б*), а при весьма узкой прорези — крестовый (рис. 3, *в*).

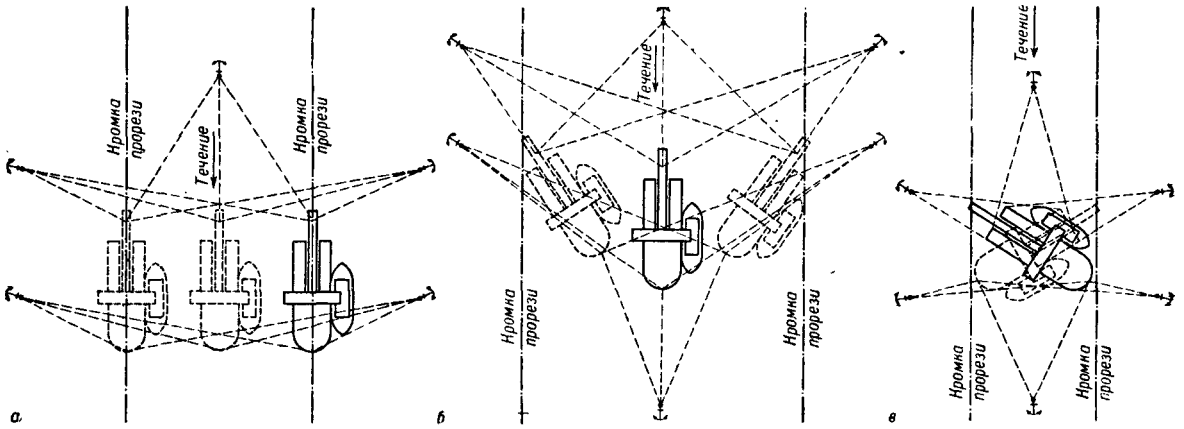


Рис. 3. Схемы установки и передвижения землечерпательного снаряда на прорези.



Рис. 4. Внешний вид крупного землечерпательного снаряда «Пятилетка».

Мощность главных двигателей З. с. колеблется, в зависимости от производительности и типа снаряда, в широких пределах — от 25 до 750 л. с., увеличиваясь на рефулерных З. с. в отдельных случаях до 1200 л. с. В качестве двигателей применяются паровые машины и двигатели внутреннего сгорания. В З. с. последних конструкций рабочие органы электрифицированы, а управление работой З. с. автоматизировано.

На рис. 4 изображён один из крупных построенных в последние годы З. с. «Пятилетка».

З. с., специально приспособленные для добычи полезных ископаемых, называются *драгами* (см.).

Лит.: Доманевский Н. А., Руководство командиру дноуглубительного снаряда, М., 1949; Чекренев А. И. [и др.], Дноуглубление и русловочищение, М., 1949; Комаровский Н. А., Производство морских дноуглубительных работ, М., 1947; Бычков Н. П., Дноуглубительные снаряды, Л.—М., 1941.

ЗЕ́МЛИ — административно-территориальные или федеральные единицы с неодинаковыми правами в различных государствах. 1) В Древней Руси территориально-племенное деление, напр. З. ильменских славян. 2) В эпоху феодализма — термин, употреблявшийся иногда в значении «государство». 3) В нек-рых капиталистич. странах до первой мировой войны З. — формально автономные области, населённые по преимуществу национальными меньшинствами, фактически угнетаемые центральным правительством (Кроация и Славония в Австро-Венгрии, Эльзас-Лотарингия в Германской империи 1871 и др.). 4) З. в Чехословакии до 1949 — крупные административно-территориальные единицы (Богемия, Моравия, Силезия). 5) В Германской Демократической Республике до принятия «Закона о дальнейшей демократизации структуры и работы государственных органов в землях Германской Демократической Республики» (1952) З. имели свои конституции, ландтаги и представителей в палате З. республики. С принятием нового закона территория республики делится не на З., а на 14 областей, в каждую из к-рых входит в среднем по 15 районов (всего 217 районов, включая 23 городских). 6) В Австрии и Зап. Германии декларированная конституциями автономия З. фактически ликвидирована монополистич. капиталом.

ЗЕ́МЛИ — старинный химич. термин, сохранившийся в современной химии только как составная часть групповых наименований нек-рых металлов и их окислов. В частности, кальций, стронций и барий называются щёлочноземельными металлами, а их окиси — щелочными З.; скандий, иттрий и лантаноиды (элементы, имеющие порядковые номера с 57 по 71) называются редкоземельными элементами, а их окиси — редкими З. Иногда (особенно в прикладных науках) пользуются названиями «глинозём» для окиси алюминия и «кремнезём» для двуокиси кремния. В древнегреческой философии, а впоследствии в алхимии и в химии 18 в. термин «З.» применялся в различных смыслах, в частности для обозначения воображаемых элементов-качеств: напр., З. считалась началом сухости и холода в учении Аристотеля о четырёх стихиях — огне, воде, земле и воздухе, — к-рое было воспринято алхимиками и сохранилось в химии почти до конца 18 в. В 17—18 вв. принималось существование в составе минеральных тел трёх З.: стеклующейся, горючей, или жирной, и ртутной, отвечающих началам плавкости, горючести (к-рое в 18 в. было названо *флогистоном*, см.) и летучести. Кроме того, З. назывались сухие остатки, получаемые при перегонке, и вообще все порошкообразные неплавкие, нелетучие, нерастворимые (или очень мало растворимые) вещества, к-рые принимались за разновидности одной и той же первоначальной З. В период 1754—82 было установлено существование следующих самостоятельных видов З.: известковой (окиси кальция), тальковой, или магнезиальной (окись магния), тяжёлой, или баритовой (окись бария), и песчаной, или кремнёвой (двуокись кремния). В 1789 франц. химик А. Лавуазье включил эти З. в список химич. элементов, одновременно высказав предположение, что З. — это еще не разложенные окислы. В 1808—1828 было показано, что известные к 1789 З., а также открытые позднее З. — стронциановая (окись стронция), берилловая (окись бериллия), цирконовая (окись циркония) и др. — действительно являются соединениями соответствующих элементов с кислородом. Однако химики продолжали по традиции называть З. тугоплавкие трудновосстановимые окислы, пока Д. И. Менделеев не дал рациональной классификации кислородных соединений элементов на основе открытого им в 1869 периодич. закона, что окончательно сделало термин «З.» излишним.

Лит.: Меншуткин Б. Н., Химия и пути ее развития, М.—Л., 1937; его же, Курс общей (неорганической) химии, 4 изд., Л., 1933.

ЗЕ́МЛИ СПЕЦИА́ЛЬНОГО НАЗНАЧЕ́НИЯ в СССР — земельные участки, переданные в пользование государственным и общественным учреждениям и предприятиям для целей несельскохозяйственного характера и находящиеся в управлении министерств, ведомств и организаций, к-рым подчинены указанные учреждения и предприятия. З. с. н. признаются самостоятельной частью единого государственного *земельного фонда* (см.). Предоставление их для эксплуатации производится в общем порядке. Пользование З. с. н., по общему правилу, — бесплатное. З. с. н. могут предоставляться как бессрочно, так и на определённый срок. Когда минует надобность (напр., в случае прекращения добычи ископаемых в данном месте), З. с. н. должны быть возвращены в состав земельных фондов, из к-рых были выделены. Разнообразие целей, для к-рых З. с. н. выделяются, обусловливают различие правового режима З. с. н., установленного отдельными законодательными и правительственными актами. «Общие начала землепользования и землеустройства» 1928 (СЗ СССР 1928, № 69, ст. 642) дают лишь краткую характеристику З. с. н., указывая, что они используются на основе особых положений. В ряде случаев, напр. на землях ж.-д. и водного транспорта, допускается передача части земель вторичным землепользователям — под склады, нефтебазы, рестораны. Управление З. с. н. в городах должно увязываться с общегородскими нуждами, и строительство на этих землях осуществляется в соответствии с городскими планами.

СПИСОК КРУПНЫХ СТАТЕЙ

Железо — Ю. А. Клячко, А. Н. Похвиснев . . 3
Железо (в организме) — В. В. Ковальский . . . 8
Железобетон — А. А. Гвоздев 10
Железобетонные изделия — И. Г. Совалов . . . 16
Железобетонные работы — И. Г. Совалов . . . 20
Железорудная промышленность — С. М. Мелешкин, В. А. Адамчук, Д. А. Браун 22
Железоуглеродистые сплавы — К. П. Бунин . . 27
Жёлтая лихорадка — П. Ф. Здродовский 34
Желудок — А. Н. Дружинин, М. А. Собакин, Г. Ф. Иванов, В. Г. Татаринов 43
Желудочно-кишечные заболевания животных — В. Г. Мухин 47
Женские болезни — М. С. Малиновский 63
Женский труд — Е. В. Орликова 67
Живое вещество — О. Б. Лепешинская, В. Г. Крюков 88
Живопись — В. Н. Яковлев 91
Животноводство — В. П. Домрачев 103
Жидкие системы — В. Я. Аносов 124
Жидкости — Я. И. Френкель 127
Жизненность — Т. Д. Лысенко 136
Жизнь — А. И. Опарин 139
Жилище — К. Н. Афанасьев, Е. Р. Бинкевич, Н. Н. Чебоксаров, С. Н. Черкинский, Л. С. Гурвич 156
Жилищное хозяйство — Н. Л. Филатов 171
Жилищный вопрос — Б. Б. Веселовский 172
Жиры — А. В. Палладин, А. Я. Берлин . . . 188
Житомирская область
Физико-географический очерк — Л. Г. Каманин 195
Экономико-географический очерк — Б. А. Кирюдчев, М. Б. Ханин 197
Жоффруа Сент-Илер Э. — И. Е. Амлинский . . 212
Жуки — Л. В. Арнольди 218
Жуковский В. А. — Г. Н. Поспелов 224
Жуковский Н. Е. — В. В. Голубев 227
Жуковского теорема — Н. Я. Фабрикант 230
Журналист — Гр. Осипов 241
Журналы — А. Е. Овчаров, В. П. Соболев . . . 243
Заболеваемость — Е. А. Садвокасова 273
Забота о потомстве (в биологии) — Е. Н. Павловский 278
Заготовки — Я. С. Волченко, И. И. Иванов . . . 297
Займы государственные — К. Н. Плотников . . . 330
Закалка — А. П. Гуляев 346
Закарпатская область
Экономико-географический очерк — М. Е. Дзюба 352
Закарпатская Украина — И. Н. Мельникова . . 355
Закон (в праве) — Г. И. Федькин 366
Залежь нефти и газа — И. О. Брод 385
Западно-Казахстанская область
Физико-географический очерк — Н. Е. Ревнивых, В. В. Иванов, А. В. Королев 426
Заповедники — В. Н. Макаров 439
Запорожская область
Физико-географический очерк — А. Г. Бережной 445
Экономико-географический очерк — П. В. Образцов 447
Заработная плата — А. Н. Сидоров, Е. Л. Маневич, А. Е. Пашерстник 454
Зародыш — П. А. Баранов 462
Зародышевое развитие — В. В. Попов 466
Засухоустойчивость растений — Н. А. Максимов 487
Затмения — А. А. Михайлов 495
Защита линий связи — А. С. Хоров 516
Защита растений — В. Н. Щеголев 523
Защитные лесные насаждения — Д. П. Ишин . . 528
Защитные покрытия — Г. В. Акимов 532
Звёздная астрономия — П. П. Паренаго 541
Звёздное небо — А. А. Михайлов 545
Звёздные ассоциации — В. А. Амбарцумян . . . 548
Звёздные каталоги — П. П. Паренаго 550
Звёзды — А. Г. Масевич 554
Звероводство — В. А. Афанасьев 569
Звукозапись — А. И. Парфентьев 584
Здравоохранение 596
Зелинский Н. Д. — Б. А. Казанский 624
Земельная рента — Н. А. Кулагин 628
Земельное право — Н. Д. Казанцев 636
Землевладение — Е. С. Карнаухова 642
Земледелие 644
Землепользование — Н. И. Прокуронов 654
Землетрясение — Г. П. Горшков 661
Землеустройство — Н. В. Бочков 666

Карта сейсмичности Земли к статье Землетрясение составлена Е. Ф. Саваренским и В. В. Белоусовым.

В томе помещено: 32 вклейки глубокой печати (176 рисунков), 3 вклейки цветной офсетной печати, 6 вклеек четырёхцветной автотипии, 1 вклейка однотонной автотипии, 9 цветных карт. В тексте статей — 30 карт и 740 иллюстраций и схем.

Адрес Главной редакции «Большой Советской Энциклопедии» и Государственного научного издательства «Большая Советская Энциклопедия»: Москва, Покровский бульвар, д. 8.

Бумага для текста изготовлена на фабрике Петрушаны. Цветные карты отпечатаны на картографических фабриках: им. Дунаева, Киевской, Минской и Свердловской; иллюстрации, выполненные глубокой печатью, — в 15-й типографии «Искра Революции»; иллюстрации, выполненные офсетной печатью, — на Ленинградской фабрике офсетной печати. Цветные автотипии отпечатаны в 21-й типографии им. Ивана Фёдорова и во 2-й типографии «Печатный Двор» им. А. М. Горького в Ленинграде.

Том подписан к печати 18 октября 1952 г.

Т-01657. Тираж 300 тыс. экз. Заказ № 319. Формат 82 × 108/16. Объём 68,88 п. л. отт. текста + 8,61 п. л. отт. вклеек. Всего 77,49 п. л. отт. = 23,63 бум. л. Уч.-изд. л. 118,5. В 1 п. л. 104 520 зн.

2-я типография «Печатный Двор» им. А. М. Горького Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Ленинград, Гатчинская, 26.