

**СПУТНИК
МАСТЕРА**

Г. Ф. ВЕЛИКОХАТНЫЙ

**СПУТНИК
МАСТЕРА**

2-е, переработанное
и дополненное, издание

**РОСТОВСКОЕ
КНИЖНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
1970**

Книга составлена в соответствии с предложениями инженеров и техников предприятий, курсов повышения ИТР, учащихся Ростовского механического техникума, школы мастеров при Кировском райкоме партии г. Ростова-на-Дону, а также специалистов и новаторов производства.

В книге приводятся примеры из практики работы предприятий Ростовской области. Автор использовал многолетний опыт своей работы в качестве мастера, старшего мастера, технолога, преподавателя курсов мастеров при заводе Ростсельмаш. «Спутник мастера» представляет собой практическое руководство для повседневной творческой работы молодых инженеров и техников, мастеров, старших мастеров.

Второе, исправленное, издание дополнено рядом новых разделов, в которых рассказывается об экономической реформе на предприятии, о творческих экономических планах, воспитательной работе мастера, организации отдыха рабочих.

Книга может быть использована специалистами предприятий любого профиля, а в основном рассчитана на работников металлообрабатывающей промышленности.

Автор выражает сердечную благодарность мастерам, старшим мастерам, всем специалистам, оказавшим ему помощь в подготовке рукописи.

Б1 7
8331

РЕДАКЦИОННАЯ
КОЛЛЕГИЯ:

Н. С. Дробышева, Герой Социалистического Труда, старший мастер завода Ростсельмаш;

Г. Б. Ковешников, заместитель начальника отдела кадров завода Ростсельмаш;

Д. Л. Копелевич, начальник производственного отдела Ростовского машиностроительного завода;

Н. И. Толмачев, бывший мастер бригады коммунистического труда имени XXII съезда КПСС, начальник смены завода Ростсельмаш.

331.8
0—92

ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ О СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Утверждено постановлением Совета Министров СССР
от 4 октября 1965 г.

V. Управление предприятием

... 94. Мастер (старший мастер, начальник участка, бригадир, заведующий фермой, производитель работ, старший производитель работ) является полноправным руководителем и непосредственным организатором производства и труда и несет ответственность за выполнение плана производства на своем участке и за качество продукции. Все указания на рабочие места даются мастером.

Мастер непосредственно подчиняется начальнику цеха или иного соответствующего подразделения предприятия.

Назначение, перемещение и освобождение от работы мастера производится приказом директора предприятия.

... 97. Администрация предприятия совместно с фабричным, заводским, местным комитетом профессиональ-

ного союза организует социалистическое соревнование, подводит итоги и определяет победителей соревнования, решает вопросы о поощрении передовых коллективов и работников.

98. Администрация предприятия докладывает на заседаниях фабричного, заводского, местного комитета профессионального союза о проектах планов, о результатах производственно-хозяйственной деятельности, о выполнении планов и обязательств по коллективному договору, о мероприятиях по улучшению организации и условий труда, материально-бытовому и культурному обслуживанию рабочих и служащих, об устранении недостатков в работе.

99. Для широкого привлечения рабочих и служащих к участию в решении производственных вопросов на предприятии и в крупных цехах, отделениях, фермах действуют производственные совещания. Эти совещания работают на основании положения о постоянно действующем производственном совещании, утвержденного Советом Министров СССР и ВЦСПС.

Администрация предприятия всемерно содействует успешной работе производственных совещаний и организует выполнение их решений.

... 102. Собрания работников предприятия обсуждают по докладам администрации проекты производственных планов, итоги выполнения планов, проекты коллективных договоров и ход выполнения обязательств по ним, вопросы производства, бытового и культурного обслуживания работников и использования фонда предприятия (фонда ширпотреба). Администрация предприятия докладывает собранию о мероприятиях, осуществленных во исполнение решений ранее состоявшихся собраний.

СОВЕТЫ МОЛОДОМУ МАСТЕРУ

Для того чтобы стать квалифицированным организатором производства и труда, полноправным хозяином на порученном участке, мастеру в первую очередь необходимо научиться умело руководить людьми. Это не приходит сразу с назначением его на должность. Требуется большая и кропотливая работа над самим собой и с коллективом бригады.

О том, как стать хорошим мастером, специальной литературы нет, хотя она и очень нужна, так как многообразна и многогранна жизнь многих миллионов производственных участков, работающих в промышленности, на транспорте, строительстве и в сельском хозяйстве.

Предлагаемые некоторые советы по руководству участком помогут молодому мастеру быстро сориентироваться, правильно организовать труд, найти контакт с каждым рабочим и тем самым создать дружный коллектив, способный решать поставленные перед ним производственные задачи.

Рекомендации адресуются в основном молодым специалистам, окончившим средние технические и высшие учебные заведения. Бурное развитие науки и техники требует от мастеров глубоких технических и экономических знаний, быстрой ориентации в производстве и максимальной отдачи в короткие сроки. Наши рекомендации окажут помощь и мастерам, уже имеющим опыт работы. Они помогут им еще лучше сплотить коллектив, поднять свой авторитет, укрепить трудовую и производственную дисциплину.

Начинать свою трудовую деятельность в качестве мастера рекомендуется так.

Вначале познакомьтесь с предприятием, куда вас направили. Походите и посмотрите, но не как экскурсант, а как полноправный работник этого коллектива.

Будьте внимательны при осмотре. Постарайтесь вникнуть в общий технологический цикл производства. Знакомство следует начинать с музея истории предприятия, если он есть на заводе. Если музея нет, тогда побывайте в отделе или бюро технической информации и расспросите обо всем: над чем работало предприятие раньше, чем занимается в настоящее время и какие у него дальнейшие перспективы. Обязательно при беседе заострите внимание на цехе, в который вас направляют, постарайтесь побольше узнать о нем.

Когда будете проходить общий инструктаж по технике безопасности (он обязательно проводится со всеми вновь принимаемыми на предприятие), постарайтесь подробнее узнать опасные места на будущем вашем участке, на что вам необходимо обратить внимание, чтобы предотвратить травмы. Полученные ответы запишите в свою книжку.

Помните, что вышестоящих руководителей, а также старших по возрасту подчиненных следует называть только по имени-отчеству. Поступая так, вы поднимете свой авторитет и авторитет товарищей.

В молодежных коллективах мастер может называть рабочих не по имени-отчеству, а по фамилии или имени. Вас также будут называть по имени-отчеству. Ничего, если вы еще молоды и не привыкли слышать обращения к себе по имени-отчеству. Не разрешайте называть себя только по имени. Это дает повод для панибрательства.

В процессе трудовой деятельности обязательно складываются дружеские отношения и с отдельными руководителями, и со старшими товарищами цеха, участка. Ваше обращение даже к другу в присутствии коллектива должно быть культурным, обратиться к нему надо обязательно по имени-отчеству.

Учитывая, что люди решают успех дела, необходимо подробно изучить каждого рабочего вверенного вам

участка. Для этого возьмите в отделе кадров или личном столе цеха данные о рабочих бригады и занесите их в свою записную книжку по этой форме или составьте другую (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**СПИСОК
рабочих бригады**

№ п.п.	Фамилия, имя, отчество	Табельный номер	Год рождения, месяц, число	Специальность, разряд, стаж работы	Образование		Партийность	Время отпуска	Домашний адрес	Прочие характерные данные
					закончил	учится				

В личном столе поинтересуйтесь также, кто из числа рабочих будущей вашей бригады прогуливает, опаздывает на работу, какие другие виды нарушений трудовой и производственной дисциплины допускает. Узнайте, какие меры были приняты к нарушителям дисциплины, и, если возможно, установите причины, побудившие их к этому.

Кроме того, обязательно побеседуйте с руководителями партийной, комсомольской и профсоюзной организаций. Узнайте у них о коллективе бригады, его активе и о людях, которые помогут вам на первых порах практической работы в качестве мастера.

При этом обязательно нужно узнать, чем вызвана смена мастера в бригаде. Пошел ли он на повышение

или снят как несправившийся с работой. Если мастер ушел на повышение, то в большинстве случаев это хороший, дружный коллектив, который позволил своему руководителю занять более высокую производственную должность. Если мастера отстранили от должности как несправившегося с доверенным ему участком, то можно ожидать, что перед вами расшатанный, несплоченный коллектив, с которым предстоит большая организационная и воспитательная работа. Необходимо помнить, что нет плохих коллективов, а есть плохие руководители.

Познакомившись с людьми, необходимо как можно подробнее изучить свой производственный участок. Изучение желательно начать в планово-производственном отделе. У цехового плановика вы узнаете номенклатуру деталей и узлов, которые выпускает ваш участок, их необходимое количество. Рекомендуется детали и узлы всех наименований зарисовать и записать в свой блокнот. Надо также пометить, откуда поступает на участок каждая заготовка на ту или иную деталь или узел и куда готовые детали и узлы отправляются после их обработки или изготовления на вашем участке. Эти элементы очень нужны будут вам в процессе дальнейшего планирования своей работы. Вам также необходимо ознакомиться с технологическим процессом изготовления закрепленных за участком деталей и узлов. Это вы узнаете в техническом бюро цеха и техническом отделе предприятия. Здесь необходимо тщательно разобраться со всей технологией. Конечно, с первого раза вам практически не удастся все запомнить. Поэтому для начинающего мастера рекомендуется в записную книжку поместить запись по форме (табл. 2).

В дальнейшем, с приобретением опыта и навыка, эта таблица будет все меньше и меньше нужна. Но на протяжении первых трех-четырех месяцев работы, при наличии на участке большого количества деталей и узлов, эта таблица сыграет важную роль. Особенно она по

ПЕРЕЧЕНЬ
закрепленных деталей, узлов и технология их изготовления

№ п.п.	Деталь, узел						Маршрутный технологический процесс					Норма		
	№ чертежа	Эскиз	Наименование	Количество на одну машину	Вес заготовки, кг	Вес детали, узла, кг	Деталь, узел поступает	Наименование операций	Оборудование приспособление	Инструмент		Деталь, узел передать	выработки	расценки за 100 штук
										рабочий	мерительный			
1	3005		Ступица	3	0,65	0,5	Из КПЦ	Зенковка	Вертикально-сверлильный 2 А125. Кондуктор скальчатый 4815	Зенкер $\varnothing 32с4$	Пробка гладкая $\varnothing 32с4$	Сборочно-му цеху		

требуется при расстановке на рабочие места вновь прибывающих рабочих.

На ряде предприятий технологические процессы находятся непосредственно на участках или, если это мелкосерийное производство, технология выдается на участок при выпуске той или иной партии. В этом случае такая таблица не требуется.

При изучении технологии необходимо просмотреть технические условия изготавливаемых деталей и установить наиболее трудно выполнимые операции, при которых получают бракованные детали и узлы. Постарайтесь установить причины, периодичность их появления, прислушайтесь к рекомендации технолога, как устранить брак.

После этого необходимо побывать в отделе труда и заработной платы, ознакомиться с нормами выработки по каждой операции, с расценками и занести их в табл. 2. Зная процент переработки норм, вы всегда сможете правильно сориентироваться при выдаче конкретных заданий на изготовление или обработку деталей и узлов.

Товарищ мастер! Когда вы идете принимать бригаду, помните: в ней могут быть люди и недоверчивые, и сомневающиеся.

В коллективе подавляющее большинство рабочих смотрит на вас как на своего первого старшего по работе товарища. Они верят в то, что мастер сможет облегчить их труд, поможет повысить производительность, поднять их материальное благосостояние и в трудную минуту поможет в беде. Вот почему вы должны понять, что здесь, на производственном участке, встречаются коллектив рабочих и руководитель. Их мысли и желания направлены на одно общее дело. И задача мастера заключается в том, чтобы эти стремления осуществить.

А этого можно достигнуть в том случае, если на

участке будет создан дружный коллектив, для которого законом станет основной принцип коммунистической морали: «Один за всех — все за одного».

Желательно, чтобы представлял вас бригаде руководитель цеха или старший мастер, и только после того, когда вы изучите все необходимое. В первый день выхода на работу попросите руководство цеха или старшего мастера, чтобы вас представили бригаде. Приходите на работу за 30—40 минут до начала смены. Тщательно осмотрите свой участок. Если ваша бригада сменяет другую, то познакомьтесь с ее мастером. Поинтересуйтесь, как прошла смена, какое оборудование и оснастка повлияли на качество и производительность труда, на каких деталях, операциях, какие неисправности оборудования оставляет мастер по смене. Необходимо, чтобы между сменными мастерами установилось дружеское, деловое взаимопонимание. Вот почему, пока вы не познакомитесь со своей бригадой, не узнаете людей, не приучите их к необходимым элементам производственной дисциплины, в том числе к тщательной уборке рабочего места, оборудования, оснастки и в целом участка, не стоит делать замечания сменному мастеру, если обнаружите у него недостатки.

О выявленных недостатках по сдаче смены постарайтесь сообщить сменному мастеру в виде просьбы. Он поймет, что вы пока не требуете, а только просите навести порядок на участке.

Получив сменное задание, попросите распределить работу ранее исполнявшего обязанности мастера и не вмешивайтесь в его распоряжения, а присматривайтесь и прислушивайтесь к высказываниям рабочих при получении ими заданий.

После распределения заданий, постарайтесь уяснить и проанализировать причины возникновения недовольств, чтобы в последующем принять необходимые меры.

Первые два-три дня перед распределением заданий надо советоваться со старшим мастером, плановиком участка и контрольным мастером.

Это необходимо для того, чтобы избежать вынужденной перестройки оборудования на изготовление аварийных деталей.

Мастер обязан изучить рабочих своей бригады, их способности к изготовлению тех или иных деталей и узлов, чтобы правильно сделать расстановку сил и при аварийной перестройке точно определить место каждого. Выявление профессиональных навыков, опыта производится путем тщательного изучения производственной деятельности рабочего. В первые же дни с помощью актива бригады мастер выясняет, на что способен каждый член бригады, что он знает и что умеет делать. Затем мастер в непринужденной беседе советуется с бригадой, как лучше выполнять сменные задания — это во многом способствует сближению мастера с рабочими, с первого дня повышает ответственность каждого за судьбу сменных заданий. Итоги первого дня работы необходимо рассмотреть со старшим мастером, узнать его мнение, выслушать советы, а затем обсудить с коллективом бригады. При этом надо выяснить мнение станочников, наладчиков о том, что тормозило работу и какие необходимо принять меры для устранения выявленных недостатков.

Именно от первых трех-четырех дней работы очень многое зависит. По первому впечатлению рабочие стараются определить серьезность нового мастера, его деловитость, требовательность, техническую грамотность и т. д.

Но это не значит, что от первых шагов зависит весь авторитет мастера. Люди понимают — мастер знакомится с производством, с деятельностью бригады. Но коллектив не прощает грубости, позерства, обмана. Об этом нужно помнить молодому мастеру с первых его

шагов на производстве и ни при каких обстоятельствах не допускать таких ошибок.

Мастер не должен уходить с предприятия до тех пор, пока не решит всех вопросов, повлиявших на работу смены. Если это касается заготовок, материала, мастер обязан побывать в плановом отделе, выяснить все причины несвоевременной их подачи, а при необходимости и пройти в отдел или цех, который поставляет заготовки, и выяснить на месте перспективы работы на завтра без срыва. Некоторые мастера носят заготовки на руках, чтобы не сорвать задания. Это, конечно, не только неправильно, но и недопустимо.

Вопросы, касающиеся инструмента, ремонта оснастки и оборудования, мастер обязан решать со старшим мастером.

Если же такой должности нет, он сам договаривается со службами цеха, отвечающими за исправность оборудования, оснастки, и должен потребовать полной подготовки смены.

Дней через пять, когда мастер в основном ознакомится с технологией производственного процесса на своем участке, с коллективом бригады, рекомендуется провести первое бригадное собрание. Делясь первыми своими впечатлениями о работе участка, на нем надо сделать и свои замечания. Говоря о делах бригады, мастер обязан называть людей, давать оценку их работы. К собранию необходимо хорошо подготовиться. Желательно на него пригласить плановика участка, технолога, руководителей вспомогательных служб цеха, чтобы бригадное собрание прошло как можно лучше, при активном участии членов бригады. Мастеру надо проанализировать работу бригады за прошедшие пять дней, обязательно сравнивая результаты за каждую смену. Такое собрание явится как бы первоначальной школой для самого мастера и для коллектива бригады. На этом собрании необходимо вскрыть все недостатки, которые

мешают работе, а присутствующих работников служб попросить ответить на все претензии рабочих и наметить сроки устранения всех недостатков. Рекомендуется вести протокол бригадного собрания, чтобы потом можно было проверить ход выполнения намеченных мероприятий.

Мастер обязан помнить, что никогда не следует давать обещаний, если нет уверенности, что они будут выполнены.

Лучше лишний раз проконсультироваться и не стесняться задержаться на некоторое время с ответом, чем наобещать целый короб и ничего не выполнить, а затем свалить вину на другого. Это сильно подрывает авторитет.

Всю свою дальнейшую работу с бригадой мастер обязан ежедневно начинать с пятиминутки, которая проводится до начала смены. На пятиминутке производится распределение заданий, обязательно указываются наиболее серьезные недостатки в работе прошлой смены, заостряется внимание на наиболее ответственных заданиях текущего дня. Иногда не мешает давать конкретные цифры задания отдельным товарищам. Задача мастера и состоит в том, чтобы суметь воспитать у рабочего чувство ответственности, а при необходимости в трудную минуту помочь ему справиться с порученным заданием.

На пятиминутке необходимо подвести итоги соревнования, отметить хорошую и нерадивую работу отдельных товарищей, вручить вымпел победителю в социальном соревновании, обратить внимание на технику безопасности, выделить общественного дежурного по технике безопасности.

Здесь же, на пятиминутке, хорошо бы поздравить рабочего с днем рождения, с окончанием учебы, с рождением ребенка и по возможности вручить памятный подарок.

Пятиминутки — один из главных рычагов поддержания трудовой и производственной дисциплины, воспитания чувства ответственности у каждого члена бригады за выполняемую работу, развития творческой инициативы, приобщения рабочих к управлению производством.

Для наведения и поддержания определенного порядка на участке рекомендуется составить график дежурств, в который включить всех членов бригады.

Необходимо также составить памятку для дежурного и вывесить ее на видном месте. В обязанности дежурного включить:

прием вместе с мастером участка от сменщиков, если они есть;

наблюдение за техникой безопасности в процессе работы;

прием и сдача рабочих мест после окончания смены; уборка оборудования и оснастки и ряд других мероприятий в зависимости от конкретных условий производства.

Для начала в график дежурства необходимо включить наиболее активных членов бригады, старых кадровых рабочих, чтобы они задали тон в этом важном мероприятии. В дальнейшем к дежурству надо привлечь и остальных членов бригады.

Хорошим помощником в работе является стенная бригадная газета. В ней необходимо большое внимание уделять поддержанию инициативы лучших рабочих, рассказывать о них, критиковать недостатки и нерадивых работников и обязательно указывать причины этих явлений.

Следует учесть, что стенгазета должна быть живой, интересной и отвечать запросам сегодняшнего дня жизни бригады. В газете можно помещать фотографии, рисунки интересных технических новинок.

1977
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ЦИТАЛЬНОГО ЗАЛА

Для своевременной подготовки производства желательно, чтобы настройщики, подсобные рабочие, грузчики приходили на работу за 20—30 минут до начала смены. Мастер обязан дать указания по обеспечению участка заготовками, материалами, какое оборудование и оснастку настраивать и на какие детали в первую очередь.

После расстановки рабочих мастер руководит подачей заготовок, настройкой оборудования, регулирует ритм работы. Как только смена приступила к работе, мастер обязан обойти все операции технологического и производственного процессов и проверить у каждого рабочего качество изготавливаемой продукции, а если необходимо, оказать практическую помощь в устранении тех или иных неполадок, возникших в процессе настройки и запуска станка. Особое внимание надо уделять новым рабочим или новым деталям и узлам.

Обойдя рабочих, мастер уточняет у старшего мастера, плановика очередность выполнения сменного задания и необходимый дефицит по материалам и заготовкам.

Он также решает вопросы по устранению недостатков, которые тормозили или тормозят работу участка (отсутствие рабочей силы, неисправность оборудования и оснастки, недостаток инструмента, задержка с внедрением новых технологических процессов, планов НОТ и др.).

На протяжении смены мастеру необходимо встретиться с технологом участка и вместе с ним проверить наиболее сложные операции по соблюдению технологической дисциплины.

Если требуется, к решению возникающих на участке недоработок по качеству, повышению производительности, инструменту или по новой технике надо подключить технолога и просить его принять по возникшим

вопросам меры, обеспечивающие устранение недостатков.

На протяжении всей смены особое внимание следует уделять вновь принятым рабочим, не упускать их из поля зрения, периодически проверять их работу, а в необходимых случаях немедленно оказывать практическую помощь. Мастер не должен допускать простоев оборудования, рабочих. Он обязан немедленно давать указания о переналадке оборудования, принимать активное участие в ликвидации прорывов и аварий, возникающих на участке.

В конце смены мастер обязан записать выполненные работы в журнал и проверить правильность заполнения нарядов, проверить уборку оборудования и порядок сдачи рабочих мест участка, сдать участок сменщику. Он также отмечает выполнение работ в сменном задании или регулировочном графике выпуска деталей. Мастер обязан доложить старшему мастеру или начальнику смены, цеха о выполнении задания и при необходимости поставить задачи, возникшие в процессе работы, подготовить решение вопросов на следующий день.

Для того чтобы заинтересовать молодого специалиста пойти работать мастером, целесообразно ввести на производстве должность стажера-мастера или помощника мастера. Срок стажировки должен быть не менее 6 месяцев. Заработную плату студенту, проходящему стажировку, может выплачивать предприятие или учебное заведение, но она должна быть несколько выше стипендии.

Это будет действительно практикой студента или учащегося техникума. У молодого специалиста появится и опыт работы мастером, и желание, а может быть, призвание к этой должности.

Если молодой мастер станет аккуратно выполнять указанные выше советы, ему будет легче войти в свою роль, не сделав серьезных ошибок в начале пути командира производства.

▲ Хорош бригадир — хороша и бригада.

**ПРАВА
И ОБЯЗАННОСТИ
МАСТЕРА**

Ответственность и дисциплина неотделимы друг от друга. В своем органическом единстве они присущи нашим кадрам, преобладающее большинство которых — опытные, знающие работники, прошедшие хорошую школу политической и организаторской деятельности, пользующиеся уважением масс. Именно высокое чувство ответственности, строжайшее соблюдение партийной и государственной дисциплины обеспечивают их успех и авторитет.

... Какой бы пост ни занимал тот или иной работник, он несет всю полноту ответственности за исполнение директив партии и правительства на участке, которым руководит.

Мастера по праву называют одной из центральных фигур на производстве. Это специалист, младший административно-технический работник. Но он не только умелец, достигший совершенства в труде. Мастер — учитель, воспитатель, организатор и командир на производстве. Быть достойным этого звания — значит заботливо и кропотливо воспитывать рабочих, умело, с хозяйским расчетом вести производство, смело идти вперед, к новому, умножая своим трудом народное богатство.

Мастер привлекает рабочих к управлению производством, прививает им чувство ответственности за судьбу участка, плана цеха, завода, за качество продукции, эстетику и культуру производства, следит за техническим ростом членов коллектива, всячески способствует повышению их технических, экономических, политических и общеобразовательных знаний.

В содружестве с учеными, инженерами, передовыми рабочими, новаторами производства и рационализаторами мастера совершенствуют технику, технологию, организацию производства, настойчиво борются за увеличение производительности труда, улучшение качества продукции, за неуклонный рост всех показателей работы своих участков. Мастер отвечает за выполнение плана, за качество изделий, за правильную оплату труда каждого рабочего. Своим энтузиазмом он увлекает рабочих на творческую работу, новаторство и изобре-

тательство, поддерживает в коллективе бодрое, хорошее настроение.

Коммунистическая партия и Советское правительство проявляют неустанную заботу о мастерах, об укреплении их руководящей роли и повышении авторитета на производстве.

Неуклонное и быстрое техническое и организационное совершенствование производства повысит требования и к непосредственным организаторам производства — мастерам, старшим мастерам, начальникам участков. Уже сейчас в широких масштабах внедряются синтетические алмазы, которые резко повысят не только производительность труда, но и надежность, долговечность выпускаемых машин, приборов, аппаратов. Быстрыми темпами, комплексно механизуются и автоматизируются технологические процессы. В промышленности все больше появляется станков с программным управлением, электроэрозионного оборудования, гидравлики, приспособлений с постоянными магнитами, электроники, механизированных и автоматических линий, участков, цехов и целых заводов-автоматов.

В связи с этим перед мастером встают новые большие задачи, роль его на производстве значительно возрастает. Жизнь предъявляет к мастерам новые, все возрастающие требования. И, овладевая техническими и экономическими знаниями, умело используя достижения науки и техники, предоставленные им права, они четко и неуклонно выполняют ежедневные задания, добиваются роста производительности труда, улучшения качества и снижения себестоимости выпускаемой продукции.

**▲ Правдивый начальник оценит
всякого по заслугам.**

ПРАВА МАСТЕРА

В 1955 году Совет Министров Союза ССР принял постановление, которым установлено, что мастер, старший мастер и начальник производственного участка являются полноправными руководителями и непосредственными организаторами производства и труда на своем участке. Все указания рабочим даются только мастером и являются обязательными для всех работающих в бригаде, на участке.

Мастер подчиняется непосредственно начальнику цеха, а там, где имеются начальники участков, смен и старшие мастера, он подчиняется соответственно начальнику участка, смены, старшему мастеру. В подчинении старшего мастера должно быть не менее трех мастеров. Назначение, перемещение и освобождение от работы мастеров производится приказом директора предприятия по представлению начальника цеха.

Мастер имеет право принимать на работу с оформлением в установленном порядке, производить расстановку рабочих на участке и с утверждения начальника цеха освобождать лишних рабочих, а также систематически нарушающих производственную или трудовую дисциплину.

Прием на работу осуществляется администрацией по соглашению с работником. В ряде случаев администрация обязана зачислить работника на предприятие. К числу таких случаев относится направление на работу выпускников технических училищ. Мастерам и начальникам участков предоставляется право принимать на работу и производить расстановку рабочей силы на участке. Отказ в приеме на работу по мотивам: социальное происхождение, судимость в прошлом,

осуждение родственников — запрещается (постановление комиссии советского контроля при СНК СССР от 30 мая 1936 г.). Отказ в приеме на работу женщин по мотивам беременности или кормления ребенка грудью влечет уголовную ответственность (ст. 139 Уголовного кодекса РСФСР).

Прием на работу лиц в возрасте от 15 до 18 лет производится только по направлению комиссии райисполкома. Предприятие обязано сообщить в райисполком о трудоустройстве направленного. Увольнение также может быть произведено только с разрешения райисполкома.

Имеются случаи, когда направляют несовершеннолетних, которым по условиям производства нельзя работать на участке данного мастера. Мастер обязан доказать это администрации, чтобы подростка направили на другой участок, особенно если бригада работает с вредными условиями в две-три смены.

Подростки должны работать преимущественно в первой смене.

Прием несовершеннолетних, а также других лиц на работу с особо тяжелыми и вредными для здоровья условиями труда производится после медицинского осмотра. Обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры установлены по согласованию с ВЦСПС приказом Министерства здравоохранения СССР от 7 сентября 1957 г. Бывают случаи, что при прохождении комиссии у трудоустраивающегося работника обнаруживаются отклонения от норм в состоянии здоровья. Необходимо помнить, что наши законы в общих положениях не предусматривают отказ в предоставлении работы, причиной которого являлась бы болезнь рабочего (кроме специальных режимных профессий), но поступающего при этом администрация не имеет права принимать на те виды работ, которые повлекли бы за собой ухудшение состояния здоровья рабочего.

При приеме на работу мастер, старший мастер или начальник производственного участка обязаны разъяснить работнику его права и обязанности, условия оплаты труда, ознакомить с порядком на рабочем месте, с правилами внутреннего трудового распорядка, проинструктировать по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной охране. Если человек согласен работать при таких условиях, его можно принять с испытательным сроком.

Новые рабочие должны обязательно первое время находиться под строгим контролем и наблюдением мастера или опытных рабочих, к которым они прикрепляются.

При приеме на работу мастер обязан лично познакомиться с трудовой книжкой поступающего, с его заслугами на производстве, узнать семейное положение и и т. д.

На практике часто получается наоборот: мастер изучает деловые, моральные и другие качества после того, когда человек принят на работу. А если он не соответствует требованиям производства или прогульщик, тогда как?

Не могут быть приняты на работу лица, не имеющие специальной подготовки, на те работы, которые по закону могут выполняться только людьми, имеющими соответствующие документы (например, крановщик, газорегулировщик, машинисты холодильных установок и др.).

Окончательному решению о приеме на работу может предшествовать испытание в течение не более шести дней для рабочих, не более двух недель для служащих, неквалифицированных и менее ответственных видов труда и не более месяца для служащих, принимаемых на ответственные работы (ст. 38 КЗоТ). В период испытательного срока работник не считается окончательно принятым на работу. В зависимости от

результатов испытания производится либо прием его на работу, либо отчисление (ст. 39 КЗоТ).

Предусмотренные законом сроки испытания не могут быть удлинены по усмотрению администрации или по согласованию сторон.

При незаконном увеличении периода испытания работник считается окончательно принятым на работу по истечении срока, предусмотренного ст. 38 КЗоТ, и не может быть уволен как не выдержавший испытание, если трудовые отношения продолжались по истечении указанного в законе срока испытания. Испытательный срок может быть определен администрацией и меньшей длительности, чем максимальный срок, установленный законом. Установление испытательного срока при приеме рабочих и служащих не является обязательным. Если в течение испытательного срока работник часть времени не работал (болел, находился в учебном отпуске и др.), испытательный срок продолжается и после перерыва с таким условием, чтобы общая продолжительность испытания до и после перерыва не превышала сроков, установленных ст. 38 КЗоТ. Оценка результатов испытания производится в пределах испытательного срока. Работник может быть отчислен до окончания срока испытания, если он не справляется с работой.

Спор с администрацией по вопросу об отчислении как не выдержавшего испытания может рассматриваться в комиссии по трудовым спорам, ФЗМК и суде (постановление пленума Верховного Суда СССР от 26 сентября 1958 г.).

Необходимо отметить, что требование от работников многочисленных справок и характеристик при приеме их на работу ничем не оправдано, так как наличие паспорта и трудовой книжки, содержащих необходимые сведения о работнике, вполне достаточно для принятия решения о его приеме.

На некоторых предприятиях права мастеров остаются лишь записанными на бумаге. Рабочих иногда принимает отдел кадров даже без согласия мастеров. Такие рабочие часто не имеют необходимой квалификации или практического опыта по специальности, на которую они приняты. Надо добиваться, чтобы право мастера принимать на работу не ущемлялось.

Назначение работников на руководящие хозяйственные должности производится администрацией с учетом мнения ФЗМК. К числу таких руководящих хозяйственных должностей относятся также должности мастера, старшего мастера, начальников участков (из Положения о правах ФЗМК и п. 4 постановления президиума ВЦСПС от 18 марта 1966 г.).

Необходимо помнить, что от правильной расстановки рабочих в основном зависит и выполнение производственного плана, который начинается с участка, поэтому администрация, устранившая мастера от основного участия в приеме на работу, допускает серьезную ошибку.

Перевод на другую работу. Мастеру, старшему мастеру и начальнику участка часто приходится переводить людей на другую работу. Что при этом необходимо знать?

При приеме на работу род работы и ее место устанавливаются по соглашению между администрацией и работником. Изменение одного из этих условий — рода работы или ее места — считается переводом на другую работу. Перевод на другую постоянную работу запрещается без согласия работника. Администрация вправе перевести работника на другое место с выполнением той же работы, которая обусловлена при приеме. В

▲ Доверяя проверяй, проверяя доверяй.

этом случае не требуется согласия работника (п. 2 Постановления НКТ СССР от 2 апреля 1930 г.). Перевод в порядке трудоустройства может быть осуществлен также лишь с согласия работника. Если он не дал согласия на перевод, то может быть уволен с согласия ФЗМК. При переводе работника на другую постоянную нижеоплачиваемую работу ему производится оплата за 2 недели по среднему заработку прежнего места. Временный перевод на другую работу может осуществляться по инициативе администрации и независимо от согласия работника. Такой временный перевод допускается в следующих случаях:

- при производственной необходимости;
- при простое работника;
- в качестве дисциплинарного взыскания.

В этих случаях временный перевод обязателен для работника и отказ от выполнения приказа администрации о переводе при отсутствии уважительных причин является нарушением трудовой дисциплины. В случаях производственной необходимости администрация вправе перевести работника на другую работу на срок не более одного месяца (ст. 37 КЗоТ РСФСР). По истечении месячного срока работник подлежит возвращению на прежнюю работу. Перевод рабочих и служащих на другую работу в связи с простоем является обязанностью администрации. За нарушение трудовой дисциплины администрация может перевести работника на нижеоплачиваемую работу на срок до трех месяцев, или сместить на низшую должность на тот же срок (п. 22 Типовых правил внутреннего трудового распорядка), или снизить разряд. По истечении срока, на который был переведен работник, ему должна быть предоставлена прежняя работа.

В практике работы бывают случаи, когда старший мастер или администрация цеха без ведома мастера

переводит от него рабочих в другие бригады «в связи с производственной необходимостью», бывают случаи, когда рабочий получает травму, работая в чужой бригаде, а мастер за него несет моральную, а иногда и материальную ответственность. Таких случаев перевода рабочих без согласия мастера не должно быть. Любой перевод на другую работу обязательно должен оформляться распоряжением или приказом с указанием срока и причин, вызвавших этот перевод.

Освобождение лишних рабочих и увольнение. Это один из серьезных и трудных вопросов.

Известно, что продолжительная работа на участке специализирует людей, способствует развитию творческой инициативы и мастерства, повышению производительности труда, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости.

Поэтому мастеру не безразлична текучесть на участке. Чтобы предупредить и полностью ликвидировать текучесть рабочей силы, мастер должен знать причины ее возникновения и немедленно принять необходимые меры по их устранению. Вот некоторые из причин, побуждающие рабочих к увольнению.

Низкая заработная плата. Она может сложиться при невыполнении нормы выработки. Это самый главный фактор, который мастер обязан проанализировать с особой тщательностью. Причины низкой заработной платы могут быть следующие:

низкая квалификация, т. е. когда порученная работа не соответствует знаниям, опыту и навыку рабочего;

ненправность оборудования, инструмента и оснастки;

простой из-за несвоевременной подачи заготовок;

несоответствие технологического процесса (по которому рассчитана норма) с фактическим производственным процессом;

неполное использование рабочего времени в связи с невыходом на работу.

Как же мастер обязан поступить при выявлении снижения заработной платы у рабочих и причин, вызвавших это?

Низкая квалификация рабочего. В первую очередь мастер обязан всегда предоставлять работу в соответствии с квалификацией и опытом человека. Но это не всегда возможно в производственном процессе, поэтому рабочего, который не выполняет нормы только из-за отсутствия производственных навыков, мастер обязан прикрепить к высококвалифицированным рабочим. Они покажут наиболее рациональные методы и приемы выполнения работы. И сам мастер обязан в свободную минуту подойти к этому рабочему, еще раз ему все объяснить, показать, понаблюдать за его работой и своевременно его поправить.

Ну, а как быть, если не получается у человека?

Тогда мастер немедленно принимает меры к тому, чтобы этого рабочего послать на курсы повышения квалификации или в школу передового опыта.

Простои из-за несвоевременной подачи заготовок. Этот фактор снижения заработной платы рабочего довольно часто встречается на производстве. Здесь мастер совместно с плановиком участка, а может быть, и через общественные организации цеха обязан добиться, чтобы его рабочий своевременно получал заготовки.

Но может быть и так, что заготовки, которые идут в бригаду, очень трудоемки и в ближайшее время невозможно наладить ритмичную их подачу. Тогда мастер обязан найти рабочему такую дополнительную работу на участке, чтобы он был полностью загружен и не терял в зарплате.

Несоответствие технологического процесса с фактическим производственным процессом. При анализе низкого заработка рабочего мастер может столкнуться и

с такими явлениями, когда заготовки, узлы, полуфабрикаты, поступающие на дальнейшую производственную обработку, могут иметь отклонения (материал идет по замене, наличие заусениц там, где их не должно быть, наличие лишних припусков на обработку, наличие раковин, приливов, завышенная твердость и т. д.). Здесь мастер совместно с администрацией цеха обязан принять все меры для устранения причин появления дефектов, а если это сразу невозможно, надо выписывать дополнительный наряд рабочему на отклонение от технологического процесса и тем самым компенсировать его потери в заработке. Если же те или иные причины приняты стабильный, хронический характер и устранить их невозможно, необходимо пересмотреть технологический процесс и внести в него те элементы труда рабочего, которые ранее не были учтены при утверждении нормы на тот или иной производственный процесс.

Неполное использование рабочего времени в связи с невыходом на работу. Часто бывает так. Рабочий проработал два-три, а то и больше дней, а в конце месяца у него получилась низкая заработная плата, и он идет к мастеру с жалобой. В этом случае мастер обязан проанализировать заработок рабочего за то время, когда он работал полные рабочие дни, и разъяснить ему несостоятельность его претензий, убедить его в том, что производство здесь ни при чем.

Ну, а как быть в таком случае? Мастер проверил все причины, влияющие на заработок рабочего, и установил, что квалификация у рабочего соответствующая и приемы работы он освоил неплохо, оборудование, инструмент, оснастка в порядке, заготовок вдоволь, отклонений от технологии нет, рабочий не болеет, работает нормально, трудовую дисциплину не нарушает, а норму выполняет с трудом, поэтому и заработок низок.

Вот здесь и начинается настоящая творческая рабо-

та мастера. Первое, что необходимо посмотреть, — это организация труда на рабочем месте. Если производится загрузка и обработка тяжелых деталей, надо подумать, за счет чего можно облегчить труд (повесить подъемник, установить склиз и т. д.). Путем применения режущего инструмента из более красностойких сплавов (твердые сплавы и минералокерамика) можно поднять режимы обработки. При слесарно-сборочных работах необходимо применять гайковерты, пневмострубцины и пневмозубила. Если деталь или узел крепится вручную, необходимо найти возможность применить пневматические и гидравлические зажимы. В том случае, когда детали обрабатываются по одной (особенно на фрезерных станках), надо решить вопрос о применении многоместных приспособлений. При сверлении отверстий желательно применять многошпиндельные сверлильные головки.

На сборочных работах повышение производительности труда дает поузловой метод сборки. На механической обработке при большом машинном времени следует применить многостаночное обслуживание.

Рабочий может уволиться, если на участке плохие условия и плохая организация труда.

Технически неграмотно организованное рабочее место требует лишних движений и приводит к большой утомляемости. Рабочий может больше уставать не от основной его работы, а от подсобных: частых нагибаний, переноски заготовок и готовых деталей. Утомляют рабочего и приводят к потерям времени частые перестройки станка в процессе работы, длительные простои, переброски с одной работы на другую, выполнение работ не по специальности и др. В этих случаях мастер должен обратиться к администрации и добиться внедрения на рабочем месте научной организации труда — создать нормальные условия.

Если рабочий длительное время не может повысить

свою квалификацию, он имеет право подать заявление об увольнении.

По мере освоения рабочим производства, технологии, приобретения навыков владеть инструментами, читать техническую документацию мастер обязан в установленном порядке присваивать ему очередной разряд и ставить его на соответствующую работу. Мастер должен помнить: молодые рабочие всегда застенчивы и могут не высказывать недовольства заработком. Их интересует не столько размер заработка, сколько повышение разряда, им хочется быть специалистами высокого класса.

Поэтому мастеру необходимо для повышения разряда рабочих использовать все имеющиеся на заводе формы профессионально-технического обучения.

Причиной увольнения могут быть ненормальные отношения рабочего с мастером, бригадой, администрацией. Если мастер систематически грубит, постоянно кричит, не замечая этого, рабочий постесняется сказать о своем недовольстве мастеру в глаза и подаст заявление об увольнении. В этом случае мастер должен проанализировать все свои действия и переменить стиль работы.

Могут отдельные члены бригады создавать нездоровую обстановку, вынуждающую рабочего уволиться. Бывают случаи, когда администрация цеха вмешивается в дела рабочего, минуя мастера. Это также может быть причиной увольнения. Возможен и такой случай. Рабочий проработал на участке длительное время и заболел. Лег в больницу, и он уже никому не нужен. С предприятия никто к нему не приходит. Всем, как всегда, некогда. Тогда у рабочего складывается мнение, что он не нужен производству, без него обходятся, в этом случае рабочий может принять твердое решение уйти с производства. И он уйдет.

Мастер и профорг обязаны быть особенно чуткими к

больным рабочим, находить время посещать их в больнице или на дому. Это придаст больному силы, радости, поднимет авторитет мастера.

Мотивировка увольнения — трудно работать в третьей смене — тоже может быть. В третьей смене бригада предоставлена самой себе, так как в это время нет руководства завода, цеха. Все возникающие вопросы мастер решает сам либо вместе с диспетчером. К концу смены люди устают и производительность труда падает. После работы вместо отдыха некоторые что-то делают по дому, поэтому нормального отдыха они практически не имеют и на работу идут уставшими. Мастеру необходимо вместе с технологами произвести расчеты, обеспечивающие возможность работы в две смены, и предложить руководству цеха, завода, ФЗМК перевести бригады на работу в две смены. Это обеспечит нормальные условия труда и предупредит текучесть.

Мотивировка увольнения по жилищным условиям. В бригаду поступает молодой рабочий, мастеру необходимо выявить жилищные условия. Если ему необходимо общежитие, надо добиваться получения там места. Мастер никогда не должен что-либо придумывать и обещать для того, чтобы принять на работу рабочего, а там, мол, видно будет.

К решению квартирного вопроса необходимо подходить со всей серьезностью: не уверен в том, что просьба будет удовлетворена, ничего не обещай. Если человек проработал в бригаде продолжительное время и имеет право на получение жилищной площади, мастер должен всячески способствовать тому, чтобы его рабочий получил квартиру на законных основаниях, существующих на предприятии.

Если эти и ряд других вопросов, связанных с увольнением, мастер будет всегда держать в поле зрения и своевременно решать, можно с уверенностью сказать, что текучесть рабочих в бригаде значительно снизится.

Однако в практике увольнения будут. Поэтому мастеру необходимо знать некоторые законодательные акты. Увольнение может произойти по инициативе рабочего или администрации.

Увольнение по инициативе рабочего. Рабочий может в любое время расторгнуть трудовой договор, заключенный на неопределенный срок, но обязан предупредить администрацию за две недели (ст. 46 КЗоТ). Заявление об увольнении подается в письменном виде. Двухнедельный срок установлен для того, чтобы администрация имела возможность пригласить другого рабочего. Прекращение работы без предупреждения или до истечения срока предупреждения является нарушением трудовой дисциплины. Рабочий, самовольно оставивший работу, может быть уволен за прогул. Прекращение работы до истечения срока двухнедельного предупреждения допускается только по соглашению рабочего с администрацией. По истечении двухнедельного срока администрация не вправе задерживать освобождение от работы человека, подавшего заявление об увольнении по собственному желанию. Заявление об увольнении может быть подано рабочим и в период отпуска. Время отпуска засчитывается в срок двухнедельного предупреждения. Мастер при участии общественности должен выяснить причины, побудившие рабочего подать заявление об увольнении, и принять меры к их устранению.

Увольнение по инициативе администрации. Рабочий не может быть уволен администрацией без согласия ФЗМК (п. 10 Положения о правах ФЗМК). При отсутствии законных оснований на увольнение ФЗМК не дает на увольнение своего согласия. Администрация не может издать приказ об увольнении, если нет согласия ФЗМК. ФЗМК не должен давать согласия на увольнение с работы беременных женщин и одиноких матерей, имеющих детей в возрасте до одного года (п. 4 по-

становления Президиума ВЦСПС от 8 января 1965 г.). Увольнение молодых рабочих, не достигших 18 лет, возможно лишь с согласия ФЗМК и районной комиссии по делам несовершеннолетних.

Увольнение по инициативе администрации может иметь место лишь в случаях, предусмотренных законодательством. Такие случаи перечислены в ст. 37 и 47 КЗоТ. Увольнение рабочего за систематическое неисполнение трудовых обязанностей (п. «г» ст. 47 КЗоТ) допустимо лишь в том случае, если это нарушение порядка приняло систематический характер и примененные к рабочему меры дисциплинарного или общественного воздействия не привели к должным результатам, ввиду чего дальнейшее оставление рабочего на работе находится в противоречии с интересами производства. Систематическое нарушение трудовой дисциплины предполагает наличие более одного нарушения в течение одного года. Однако количественный признак не является определяющим: помимо повторности нарушений, должны приниматься во внимание степень их тяжести и обстоятельства, при которых они совершены. Мастеру необходимо широко использовать все формы общественного воздействия.

Статьи из Кодекса законов о труде

Статья 46. Когда договор заключен на неопределенный срок, рабочий или служащий может его расторгнуть во всякое время, но обязан предупредить администрацию предприятия или учреждения за две недели. (В редакции Указа Президиума Верховного Совета РСФСР от 31 января 1958 г.).

Статья 47. Трудовой договор, заключенный на срок неопределенный, а равно срочный договор до истечения

его срока может быть расторгнут по требованию нанимателя, кроме предусмотренных ст. 36 и 37, лишь в следующих случаях:

а) в случае полной или частичной ликвидации предприятия, учреждения или хозяйства, а равно в случае сокращения работ в них;

б) вследствие приостановки работ на срок более одного месяца по причинам производственного характера;

в) в случае обнаружившейся непригодности нанявшегося к работе;

г) в случае систематического неисполнения нанявшимся без уважительных причин обязанностей, возлагаемых на него договором или правилами внутреннего распорядка;

д) вследствие совершения нанявшимся уголовно наказуемого деяния, непосредственно связанного с его работой и установленного вступившим в силу приговором суда, а также в случае пребывания нанявшегося под стражей более двух месяцев;

е) в случае прогула без уважительных причин (в редакции Указа Президиума Верховного Совета РСФСР 31 января 1958 г.).

ж) в случае непосещения работы вследствие временной утраты нанявшимся трудоспособности по истечении 2 месяцев со дня утраты таковой, а в случае временной утраты трудоспособности после беременности и родов — по истечении 2 месяцев сверх установленного... срока;

з) в случае восстановления на работе в предусмотренном законом порядке рабочего или служащего, ранее выполнявшего эту работу (в редакции Указа от 31 января 1958 г.).

Примечание 1. (О допустимости расторжения трудового договора по п. «в» ст. 47 КЗоТ лишь с согласия ФЗМК).

Примечание 2. При расторжении договора с трудящимся, состоящим членом фабрично-заводского комитета или иного соответствующего органа, соблюдается правило, установленное ст. 160 КЗоТ.

Примечание 3. При расторжении договора нанятым в случаях, предусмотренных п. «а», «б» и «в», нанятый обязан предупредить нанявшего об увольнении за две недели. Компенсация в этих случаях выдается на общих основаниях.

Мастер, старший мастер и начальник участка должны знать и последствия незаконного увольнения рабочего с производства.

Увольнение может быть осуществлено, когда исчерпаны все меры дисциплинарного и общественного воздействия. Однако в практике имеются случаи, когда допускаются незаконные увольнения по незнанию законов или несоблюдению установленных законом требований: объявленный выговор остался без росписи обвиняемого в приказе, не оговорен испытательный срок.

Руководители, допустившие незаконное увольнение, привлекаются к уголовной ответственности. Кроме того, на виновных в незаконном увольнении возлагается обязанность возместить ущерб, причиненный предприятию выплатой незаконно уволенному рабочему за вынужденный прогул (ст. 138 и 139 УК РСФСР).

Статьи Уголовного кодекса РСФСР

138. Незаконное увольнение трудящегося с работы из личных побуждений, неисполнение решения суда о восстановлении на работе, а равно иное умышленное существенное нарушение законодательства о труде, совершенное должностным лицом государственного или общественного предприятия или учреждения, наказуется исправительными работами на срок до одного года или освобождением от должности.

139. За отказ в приеме на работу или увольнение с работы женщин по мотивам их беременности, а равно за отказ в приеме на работу или увольнение с работы матерей, кормящих грудью, виновный наказывается исправительными работами на срок до одного года или освобождением от должности.

На рабочих, допускающих нарушения трудовой и производственной дисциплины (опоздания, брак в работе, прогулы, появление на работе в нетрезвом виде и т. п.), налагаются взыскания. Уволить рабочего за нарушение трудовой дисциплины и прогулы можно в том случае, если меры дисциплинарного и общественного воздействия исчерпаны (п. 2 постановления Президиума ВЦСПС от 8 января 1965 г.). Прогулом считается неявка на работу без уважительных причин в течение всего рабочего дня. Прогульщиком считается также рабочий, оказавшийся на работе в нетрезвом виде (п. 23 Типовых правил внутреннего трудового распорядка).

Появление на работе в нетрезвом виде устанавливается на основании медицинского заключения, акта, составленного на месте работы, или свидетельских показаний. Законодательство (ст. 47 КЗоТ) предусматривает увольнение за прогул и при отсутствии в прошлом нарушений трудовой дисциплины.

С прогульщиками, нарушителями трудовой и производственной дисциплины необходимо вести непримиримую борьбу. Каждый случай прогула, опоздания, изготовления продукции с дефектами, отказа от работы, предложенной мастером, должен немедленно пресекаться. Мастер обязан на пятиминутке или на собра-

▲ **Кто к себе не строг,
к тому люди строги.**

нии бригады рассказать о поведении такого рабочего, предварительно посоветовавшись с активом: группарт-оргом, профоргом, комсоргом, страхделегатом и активистами бригады, как сейчас и в дальнейшем поступить с этим рабочим.

Если рабочий систематически нарушает производственную или трудовую дисциплину, мастер обязан полностью использовать свои права: просить администрацию объявить нарушителю выговор, строгий выговор или уволить.

Если необходимо уволить рабочего по сокращению штатов, то при равных условиях производительности труда и квалификации, мастер обязан отдать предпочтение в смысле оставления на работе семейным (при наличии двух и более иждивенцев); лицам, в семье которых нет других работников, имеющих самостоятельный заработок; лицам начальствующего состава Советской Армии, уволенным в запас, долгосрочный отпуск или вовсе освобожденным от службы.

Молодые рабочие и специалисты, направленные на работу в организованном порядке по окончании учебного заведения, не могут требовать увольнения по собственному желанию ранее истечения установленного срока обязательной отработки.

Спорные вопросы, которые могут возникнуть при увольнении, мастер обязан решать в соответствии с существующими законами. При необходимости он должен обращаться за советами в фабрично-заводской комитет, к юристам и другим компетентным лицам и организациям. Давая согласие на увольнение, профсоюзный комитет должен исходить в первую очередь из интересов воспитания трудящихся в духе сознательной трудовой дисциплины, а также из интересов производства.

Для того чтобы предупредить и полностью ликвидировать текучесть рабочей силы, мастер должен органи-

зовать на своем участке работу так, чтобы у людей не было и мысли об увольнении. Продолжительная работа на участке специализирует рабочих, способствует развитию творческой инициативы и мастерства. Они получают необходимые навыки, опыт и легко справляются со своими заданиями.

Мастер не должен прощать лжи, но обязан всегда помочь человеку, действительно попавшему в беду. Мастер должен проводить такую воспитательную работу, чтобы в бригаде не было лжи. Это один из самых страшных бичей в организации производства. Если мастер уличил кого-либо во лжи, он обязан вначале сам побеседовать с этим рабочим, приводя примеры, рассказать ему, к чему приводит в конечном счете ложь. И если рабочий пообещал исправиться, надо обязательно поверить ему на первый раз, предупредив рабочего, что этот разговор останется между ними. Если же рабочий не сдержал обещания, необходимо вынести его поведение на коллективное обсуждение с обязательным рассказом о предыдущем проступке. Но это также делается не экспромтом. Следует вначале поговорить с активом, наметить те пути, по которым необходимо повести бригадное собрание при обсуждении провинившегося рабочего, и только тогда разбирать случившееся в бригаде.

Разные человеческие характеры, разные судьбы, возрасты и моральные черты — таков зачастую состав людей производственной бригады. Вот почему мастер должен очень хорошо знать своих рабочих, чтобы найти самое действенное средство его воспитания.

Не сразу открывает свою душу человек. Этого нужно заслужить. Да, именно заслужить, что возможно лишь тогда, когда мастер бывает принципиален в принимаемых решениях, вежлив с рабочими, не стремится к поднятию авторитета за счет панибратских отношений, никогда и ни при каких обстоятельствах не забы-

вает о том, что он должен быть примером в труде и жизни.

Но бывают случаи, когда сам мастер потакает прогульщикам, заставляя их писать заявления об отпуске за свой счет, и тем самым скрывает прогул, потому что сам несет за это ответственность, лишается премии и т. д. Такое поведение совершенно недопустимо.

Как отмечено выше, мастера могут в установленном порядке налагать дисциплинарные взыскания. Однако эти права многие мастера используют недостаточно и тем самым наносят ущерб предприятию.

Расстановка рабочих. Мастеру дано право расстановливать рабочих на участке. Если посмотреть со стороны, особенного труда и умения как будто для этого и не требуется. Мастер дал задание Сидорову точить втулки, Петрову—фрезеровать кронштейны, Ивановой—сверлить оси и т. д. Все пошли к своим станкам и начали работать, а мастер занялся своими делами. Но бывает и иначе. Сидоров заболел, Иванова не пришла ввиду болезни ребенка, Петров не явился по неизвестным причинам. Понятно, что неявка рабочих не освобождает мастера от выполнения плана, установленного для бригады. Завод в целом сможет выполнить основной показатель — план по реализации готовой продукции, если каждый мастер независимо от выхода рабочих обеспечит выполнение сменного задания в полном объеме и с хорошим качеством изделий.

Как же мастера выходят из положения при неявке рабочих? Здесь и проявляются способность, деловитость и оперативность мастера. В этом случае мастер сопоставляет различные варианты расстановки явившихся рабочих, учитывая квалификацию, способности и умение каждого, время подачи готовых деталей цеху-потребителю.

После анализа сменного, планового задания надо расставить рабочих в соответствии с конкретной обста-

новкой, учитывая наличный состав, обеспеченность заготовками, деталями, состояние технологического оборудования и рабочих мест.

Оперативно, в процессе работы, мастер принимает решение и, разъяснив создавшееся положение членам бригады, производит перестановку рабочих, при необходимости обращается к ст. мастеру за помощью.

Мастер может принять участие в выполнении срочного задания. Он должен организовать многостаночное обслуживание, перестроить станки на увеличенный режим резания, расчленив некоторые операции, применить партионную обработку деталей и т. д. При сборке мелких и средних узлов производительность труда может быть увеличена за счет одновременной сборки 10—20 и более узлов. При этом надо применить вместо обычных ключей колесороты, электрические и пневматические гайковерты, отвертки и другой механизированный инструмент. Большое значение в производстве имеет возможность замены одного рабочего другим. Поэтому мастер должен заботиться о том, чтобы все рабочие умели выполнять не одну, а две и больше различных операций.

В прошлом Ростовский ремонтно-подшипниковый завод продолжительное время систематически не выполнял план из-за частых невыходов рабочих на работу. Тогда решили обучить всех, кто занимался ремонтом подшипников, всем операциям, начиная от подачи подшипников со склада, их демонтажа, мойки и кончая шлифовкой по 1—2-му классам точности. Каждому было разъяснено, что, овладев несколькими профессиями, они не только повысят свою квалификацию, но и смогут гораздо больше зарабатывать при совмещении профессий. Обучение прошло успешно. Завод вышел из прорыва и стал систематически выполнять план.

Расстановливать рабочих мастер должен с таким

расчетом, чтобы как можно лучше была использована квалификация каждого.

Присвоение разрядов. Мастеру дано право присваивать рабочим с утверждением в установленном порядке тарифные разряды в соответствии с тарифно-квалификационным справочником и сданными рабочим пробой или испытаниями.

Чтобы определить квалификацию рабочего и присвоить ему очередной разряд, мастер пользуется тарифно-квалификационными справочниками. В них для каждой профессии и разряда указывается характеристика выполняемых по этому разряду работ, дается определение, что должен знать и уметь делать рабочий данного разряда по своей профессии.

Например, токарь 2-го разряда должен знать: взаимодействие основных механизмов токарного станка; правила управления станком и ухода за ним; назначение и применение простых и универсальных приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента; особенности работы резцами из твердых сплавов; скорости и подачи станка; основные свойства обрабатываемых материалов до и после закалки, их маркировку; назначение допусков и обозначение на чертежах; влияние смазочных и охлаждающих жидкостей на производительность станка и класс чистоты обработки.

Токарь должен уметь: производить токарные работы по несложным чертежам, образцам и эскизам по 4—5-му классам точности; пользоваться простыми режущими и измерительными инструментами (резцами, калибрами, шаблонами, штангенциркулями); нарезать простую резьбу метчиками, плашками; устанавливать режимы резания по инструкционным картам; затачивать резцы простых конструкций, читать несложные чертежи, пользоваться таблицей для подбора шестерен при нарезке простейших резьб.

Совершенно недопустимо завышать разряды. Поступая так, мастер незаслуженно увеличивает заработок рабочего, искажает тарифную систему и снижает интерес людей к повышению своей квалификации. Это, в свою очередь, ведет к перерасходу фонда заработной платы, повышению себестоимости выпускаемой продукции и пагубно влияет на технико-экономические показатели. К решению вопроса о повышении и присвоении разрядов мастер должен подходить объективно, учитывая интересы производства, техническую подготовку рабочего.

Премирование рабочих. Мастер имеет право представлять на премирование рабочих за высокие производственные показатели, образцовую работу и успешное выполнение заданий.

Постановлением сентябрьского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС предусмотрено иметь на предприятиях собственный источник для поощрения работников за индивидуальные достижения и за высокие общие итоги работы коллектива. Таким источником должна быть часть прибыли, полученная предприятием. За счет прибыли рабочим и служащим выплачиваются не только премии за высокие показатели работы в течение года, но и выдается единовременное вознаграждение в конце года. При этом учитывается продолжительность непрерывного стажа работы на предприятии, что положительно отражается на закреплении кадров.

Необходимо на основе хозяйственного расчета материально заинтересовать весь коллектив, каждый цех и участок предприятия в выполнении не только своих заданий, но также и в улучшении общих итогов работы предприятия. Решение этих задач требует от мастеров мобилизации коллективов на быстрейшее освоение новых видов продукции и повышение качества выпускаемых изделий. Чем лучше будет работать предприятие, тем большая у него будет возможность для повы-

шения заработка, улучшения жилищных и культурно-бытовых условий трудящихся.

В связи с переходом предприятий на новую систему планирования и экономического стимулирования право мастера премировать рабочих остается в силе.

Для этих целей мастеру выделяется премиальный фонд. Этот фонд предоставляется мастерам, которым устанавливаются отдельные плановые задания по объему производства и фонду заработной платы. В остальных случаях фонд мастера может быть выделен в распоряжение старшего мастера или начальника участка.

Фонд мастера устанавливается до 3% от планового фонда заработной платы по участку и определяется по формуле

$$\Phi_{\text{маст.}} = \frac{\Phi_{\text{осн. раб}}}{100} \cdot 2,8 - 3,$$

где $\Phi_{\text{маст}}$ — фонд мастера до 3%. Обычно принимают 2,8—3%;

$\Phi_{\text{осн. раб}}$ — плановый фонд заработной платы основных рабочих.

Премия из фонда мастера выплачивается в том случае, если нет перерасхода фонда заработной платы по участку.

Для этих целей нельзя использовать имеющуюся экономию по цеху. Поэтому использовать фонд мастера в текущем месяце можно лишь после утверждения начальником цеха отчета о работе участка за прошедший месяц.

Мастер имеет право использовать фонд для поощрения отдельных рабочих за образцовую работу, успешное выполнение заданий, высокое качество продукции. Рабочих целесообразно премировать по мере выполне-

ния ими определенных заданий, за которые мастер считает необходимым выдать премию. Размер премии устанавливает сам мастер, но обязательно ее согласовывает с профгруппоргом.

Выплата премии рабочим по установленному положению производится за счет фонда заработной платы предприятия.

Премии отличившимся рабочим выплачиваются независимо от выполнения плана по участку (по валовой или товарной продукции, номенклатуре изделий, реализации продукции и т. д.).

Премия из фонда мастера является дополнительной и выплачивается помимо других получаемых на данном предприятии премий. Например, за успехи, достигнутые в социалистическом соревновании, рационализации, внедрении новой техники и др.

При экономии фонда заработной платы на участке премии рабочим выплачиваются независимо от состояния его расходования по цеху или предприятию.

Утверждение премий из фонда мастера начальником цеха, директором предприятия не требуется.

Премирование мастером рабочих других участков не допускается.

Мастерам, не имеющим своих плановых показателей, премиальный фонд не выделяется.

Процент выполнения плана для начисления премий определяется по годной продукции установленного качества. Премия за выполнение и перевыполнение производственного плана выплачивается по результатам работы обслуживаемого агрегата, конвейера, участка.

О каждом премировании мастер обязан довести до сведения всех рабочих своего участка также специальным распоряжением, один экземпляр которого передается бухгалтерии для оплаты премий, а другой вывешивается на доске объявлений. Премия рабочим пос-

ле ее утверждения может быть выдана в любое время.

Начальнику цеха, руководителю предприятия предоставляется право лишать отдельных рабочих полностью премии или снижать им размер премии за производственные упущения, а также за прогул.

Лишение рабочего премии или снижение ее размера производится только за тот расчетный период, в котором имело место упущение в работе или совершен прогул.

Лишение отдельных рабочих премии или снижение им размера премии объявляется распоряжением по цеху или предприятию с указанием причин: рабочим, проработавшим неполный месяц в связи с призывом в Советскую Армию, переводом на другую работу, поступлением в учебное заведение, переходом на пенсию, увольнением по сокращению штатов и по другим уважительным причинам, выплата премии производится из расчета времени, фактически проработанного ими в данном месяце.

Премирование — это мера не только материального, но и, что не менее важно, морального поощрения. Оно имеет большое воспитательное значение. Вот почему выдавать премию нужно, как правило, при всем коллективе, причем желательно, чтобы получали ее из рук самого мастера. Так делается в ряде цехов завода Ростсельмаш и других предприятий, где премии часто представляют собой памятные подарки.

Мастеру дано право представлять отличившихся рабочих к премированию и другим видам поощрения из фонда материального поощрения предприятия.

Рабочих отмечают за примерное выполнение обязанностей, новаторство в труде, за рационализацию и изобретательство, продолжительную и безупречную ра-

боту на одном предприятии и другие успехи. Мерами поощрения могут быть: благодарность, награждение Почетной грамотой, занесение в Книгу почета, на Доску почета, присвоение звания лучшего рабочего по профессии. Поощрения производятся руководителем предприятия по согласованию с фабричным, заводским комитетом профсоюза.

Лицам, которые своей особо выдающейся новаторской деятельностью проявили исключительные заслуги перед государством, содействовали подъему народного хозяйства, культуры, науки, росту могущества страны, Президиум Верховного Совета СССР присваивает высшую степень отличия — звание Героя Социалистического Труда и награждает орденами и медалями.

Дисциплинарные взыскания. В установленном порядке мастер имеет право налагать дисциплинарные взыскания или отстранять от работы рабочих, допускающих недоброкачественное выполнение работ, нарушающих производственную или трудовую дисциплину, правила техники безопасности; переводить на нижеоплачиваемую работу рабочих, систематически не выполняющих по их вине норм выработки и допускающих брак в работе.

Дисциплина является одним из важных условий, влияющих на успех в работе. Поэтому мастер должен уделять внимание укреплению дисциплины труда. Хотя и редко, но бывают случаи, когда попадают в бригаду люди, которые не дорожат честью рабочего. Такие на-

**▲ Работай боле —
тебя и помнить будут доле.**

рушители трудовой дисциплины причиняют ущерб производству. Их необходимо воспитывать, привлекая для этого общественность участка, цеха, завода. А если не помогает, надо действовать на основании законов. Мастер имеет право перевести дезорганизатора на нижеоплачиваемую работу, а если и эта мера будет недостаточной, тогда уволить с производства по ст. 47 п. «г» КЗоТ. При этом надо предварительно предупредить увольняемого, что он теряет стаж непрерывной работы и получает право на обеспечение пособием по временной нетрудоспособности лишь после того, как проработает не менее шести месяцев на новом месте.

Мастер должен требовать от всех рабочих называть друг друга по имени-отчеству и подавать в этом личный пример. Иначе в глазах рабочих он будет выглядеть не как руководитель, а как их сменщик, напарник в работе. Рабочие должны уважать мастера, называя его по имени-отчеству.

Дисциплинарными взысканиями являются: замечание (постановка на вид), выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу на срок до трех месяцев или смещение на низшую должность на тот же срок. До наложения взыскания должны быть затребованы объяснения от нарушившего трудовую дисциплину. За каждое нарушение трудовой дисциплины может быть применено только одно дисциплинарное взыскание. Проголом считается неявка на работу без уважительных причин в течение всего рабочего дня. Равным образом считаются прогульщиками рабочие и служащие, оказавшиеся на работе в нетрезвом виде. Мастер может самостоятельно налагать на рабочих взыскания без утверждения его вышестоящими должностными лицами.

Согласно постановлению Совета Министров СССР от 20 сентября 1955 г. «О повышении роли мастера и

начальника производственного участка» (п. 2) мастера и начальники участков имеют право в установленном порядке налагать дисциплинарные взыскания на рабочих, допускающих недоброкачественное выполнение заданий, нарушающих производственную или трудовую дисциплину, переводить на нижеоплачиваемую работу рабочих, систематически не выполняющих по собственной вине норм выработки.

При этом мастер обязан соблюдать положения, предусмотренные в «Типовых правилах внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих государственных, кооперативных и общественных предприятий и учреждений», утвержденных Государственным Комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и согласованных с ВЦСПС (постановление от 12 января 1957 г. № 6). Порядок оформления и объявления наложенных взысканий (приказом, распоряжением, записью в книге приказов) устанавливается министерством, ведомством или руководителем предприятия, учреждения. Утверждению со стороны вышестоящих должностных лиц эти приказы мастера не подлежат.

Рабочему, на которого наложено взыскание, обязательно должно быть доведено до сведения это распоряжение или приказ, и он обязан расписаться на этом документе, подтверждая, что он ознакомился с ним.

Но мастер не только имеет право налагать дисциплинарные взыскания, он также может и выступать с ходатайством перед администрацией о снятии с того или иного рабочего ранее наложенного взыскания, если рабочий своим поведением и трудовыми делами заслужил это.

Как вынесение, так и снятие взыскания необходимо широко рекламировать, что благотворно воздействует на весь коллектив.

Дисциплинарные взыскания за прогул налагаются только руководителем предприятия и сразу же после совершения проступка.

Не допускается наложение взыскания по истечении одного месяца со дня обнаружения проступка. Дисциплинарное взыскание не может быть наложено позднее шести месяцев со дня совершения проступка.

Руководитель предприятия вправе по своему усмотрению вместо применения одного из дисциплинарных взысканий передать материал о нарушении трудовой дисциплины на рассмотрение товарищеского суда (п. 24 Типовых правил внутреннего распорядка).

Мастеру дано право требовать от старшего мастера, начальника цеха своевременной выдачи ему производственных заданий и обеспечения их материалами, инструментом и механизмами.

Мастеру необходимо своевременно получать задания, чтобы он мог подготовить производство, распределить работу и обеспечить ее выполнение. Поэтому мастеру дано право требовать от начальника цеха, старшего мастера выдачи ему производственного задания: сменного, суточного, декадного или месячного в зависимости от условий работы. Для выполнения полученных заданий мастеру обязаны предоставить материалы, заготовки, детали, узлы, комплектующие изделия, оборудование и оснастку.

**▲ Лодырь в цехе, что трус в бою:
оба позорят страну свою.**

**▲ Прилежный молоток
и в камень вобьет гвоздик.**

Мастер может требовать от начальника цеха, старшего мастера изменения технологических процессов, если они не обеспечивают высокой производительности труда и хорошего качества продукции.

Технологический процесс имеет прямую зависимость от характера производства. В условиях индивидуального и мелкосерийного выпуска изделий разрабатывают маршрутную технологию обработки деталей и сборки изделий, применяя универсальное оборудование. При крупносерийном и массовом производстве применяется пооперационная технология, базирующаяся на высокопроизводительном специализированном и автоматическом оборудовании.

Соблюдение технологического процесса обеспечивается технологической дисциплиной, выполнение которой способствует освоению новой техники, выпуску продукции в установленные сроки и требуемого техническими условиями качества.

Однако в практике могут быть случаи, когда разработанная технология не обеспечивает высокой производительности и требуемого качества выпускаемой продукции независимо от характера производства. В этом случае мастер имеет право потребовать от старшего мастера, а при отсутствии этой должности — от начальника цеха изменения технологического процесса в сторону его улучшения. Новый прогрессивный технологический процесс должен быть оформлен в установленном порядке.

Рабочее место мастера. Мастер, как и рабочие, обязан иметь постоянное рабочее место. Оно должно быть

**▲ Была бы охота —
наладится всякая работа.**

непосредственно на участке. Это необходимо для того, чтобы рабочие чувствовали, что мастер не отрывается от коллектива, не теряли времени на его поиски. Находясь на участке, мастер будет всегда видеть все, что делается в бригаде.

На рабочем месте мастера должен быть стол, на котором находятся телефон, чернильный прибор, про-

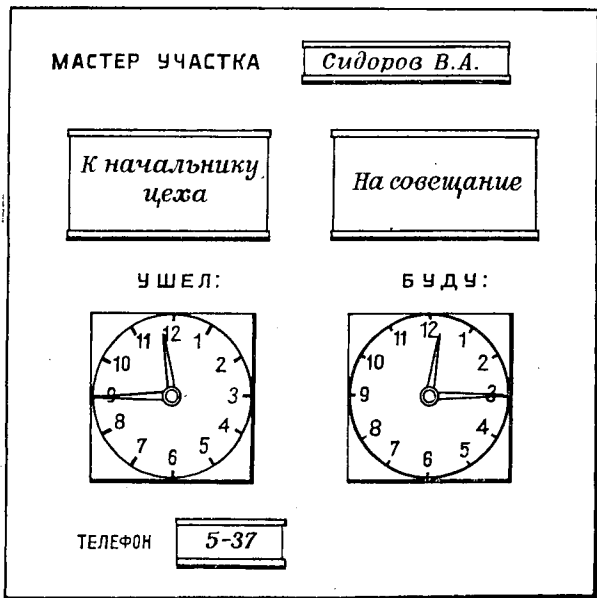


Рис. 1. Указатель ухода и прихода мастера.

изводственный табель, календарь, указатель ухода и прихода мастера на участок (рис. 1). Кроме того, у мастера около стола должен быть металлический шкаф с полками. В этом шкафу хранится для повседневного пользования следующая техническая документация:

квартальный, месячный, суточный планы производства, в зависимости от условий производства, с расчетом рабочей силы и экономическими показателями;

чертежи изготавливаемой продукции;

технические условия, ГОСТы, ОСТы;

технологические процессы с контрольными операциями, маршрут передачи деталей;

нормы выработки с расценками;

выписки из паспортов технологического оборудования: мощность, точность станка, данные для его настройки и др.;

журналы для учета изготовленной продукции, учета расхода основных и вспомогательных материалов, комплектующих изделий, инструмента, в зависимости от характера производства;

лимитные карточки на получение потребных участку материальных ресурсов.

Свое рабочее место мастер должен содержать в образцовом порядке, так как его подчиненные обязательно будут брать с него пример.

ОБЯЗАННОСТИ МАСТЕРА

Главные обязанности мастера и начальника участка заключаются в том, чтобы обеспечить выполнение плановых заданий по объему производства, неуклонное повышение производительности труда, изгото-

Товление продукции высокого качества, снижение производственных затрат на единицу продукции.

Выполнение плановых заданий. Государственный план направляет хозяйственную жизнь в интересах всех трудящихся, в интересах строительства коммунизма. Поэтому задача работников промышленности — дать народному хозяйству максимальное количество требуемых высокопроизводительных и высококачественных машин, приборов, аппаратов. Они стремятся выполнять государственный план при минимальных затратах труда и материальных ценностей. Государственный план определяет роль и место в народном хозяйстве коллектива каждого предприятия, а внутри завода — каждого цеха и участка, каждого рабочего. В борьбе за досрочное выполнение плана мастеру принадлежит важнейшая роль. Он должен творчески подходить к выполнению своих обязанностей, полностью использовать предоставленные ему права.

Сентябрьский (1965 г.) Пленум ЦК КПСС отметил, что план должен выполняться не любой ценой, а при систематическом снижении производственных затрат на единицу выпускаемой продукции. Это можно достигнуть за счет различных мероприятий, главными из которых являются:

полная ликвидация брака, простоев рабочих и оборудования, сверхурочных работ, доплат за отклонение от технологического процесса;

сокращение производственного цикла, простоев оборудования в ремонте, уменьшение отходов основных материалов, норм расхода вспомогательных материалов и режущего инструмента, численности вспомогательных рабочих, количества переналадок технологического оборудования, расхода электроэнергии;

внедрение передовых методов и научной организации труда, наивыгоднейших режимов обработки, твердосплавного режущего инструмента, пневматических, гидравлических, различных приспособлений, активных методов контроля, технически обоснованных норм и эффективных форм оплаты труда, механизации и автоматизации производства;

максимальная организация многостаночного обслуживания;

повышение загрузки и технологического использования оборудования;

модернизация технологического оборудования;

выполнение правил техники безопасности;

снижение трудовых затрат путем развития творческой инициативы рационализаторов и новаторов, использующих имеющиеся резервы.

Неуклонное повышение производительности труда и снижение трудоемкости выпускаемой продукции диктуется самой жизнью. Экономическая реформа требует от мастера повседневного труда, направленного на повышение объема реализации.

Чтобы правильно решать эту важную задачу, мастеру необходимо осуществить анализ нормы времени. Ему надо знать соотношение составляющих элементов штучной нормы времени, путем анализа установить, за счет каких элементов, входящих в норму времени, можно сократить время.

Так для токарных станков средних размеров при серийном производстве соотношение составляющих элементов штучной нормы времени составляет:

- T_0 — основное технологическое время — 45%;
- $T_{орг}$ — время организационного обслуживания — 4%;
- $T_{тех}$ — время технического обслуживания рабочего места — 2%;
- $T_в$ — вспомогательное время — 49%.

Из приведенных данных видно, что самый большой

процент времени занимает вспомогательное время (49%).

Если мастер знает пути сокращения вспомогательного времени, он сможет осуществить мероприятия и повысить производительность труда.

Сокращение вспомогательного времени может быть осуществлено за счет:

установки, закрепления, открепления и снятия детали;

замены режущего инструмента;

контроля детали;

управления станком.

Сокращение времени на установку и снятие детали обеспечиваются путем организационных мероприятий и механизации загрузки (рациональная конструкция стеллажей для заготовок и готовой продукции, совершенная организация рабочего места). Механизация загрузки осуществляется применением индивидуальных подъемников при станках и различных загрузочных устройств.

Можно сократить время путем рационального метода установок, за счет усовершенствования технологии (одновременная обработка нескольких деталей, изготовление нескольких деталей из одной заготовки).

Сокращение времени на зажим детали осуществляется путем применения быстродействующих приспособлений: поводковых зажимных патронов, поводковых центров, пневматических и гидравлических патронов, быстродействующих оправок, пневматических приводов задних бабок, прочих быстродействующих приспособлений.

Сокращение времени на смену инструмента выполняется путем концентрации операций, усовершенствования вспомогательного инструмента (быстросменные державки для центрального инструмента, комбинирован-

ные многолезвийные резцы и инструменты, быстросменные державки для резцов).

Сокращение времени на контроль достигается путем сокращения времени на измерение детали и сокращение времени на установку резца на размер.

Время на измерение детали сокращается путем усовершенствования измерительного инструмента — применения предельных измерительных инструментов, инструментов для измерения на ходу станка (активный контроль).

Установка резца на размер производится путем применения быстродействующих многопозиционных резцедержателей, упоров и лимб продольного и поперечного перемещения резца.

Время на управление станком сокращается путем его модернизации: увеличения скорости холостых ходов, усовершенствования органов управления, тормозных устройств для остановки шпинделя, комплексной автоматизации всего цикла обработки.

Указанные отправные пути помогут мастеру осуществить творческий поиск и совместно со своим коллективом, а при необходимости — в содружестве с технологами и конструкторами внедрить свои замыслы в производство и тем самым поднять производительности труда.

При составлении мероприятий по научной организации труда мастер, изучив структуру технической нормы времени, может внести ряд ценных предложений по сокращению основного и вспомогательного времени. В первую очередь надо продумать, за счет чего можно увеличить производительность труда. Для этого следует воспользоваться технической литературой, консультацией технологов и конструкторов, а затем после теоретического поиска вместе с коллективом внедрить новшество в производство.

Для ориентации, над чем можно работать, в табл. 3

указана структура вспомогательного времени по отдельным типам станков.

В соответствии с планом или графиком выпуска продукции мастер обязан распределить работу и установить производственные задания отдельным рабочим так, чтобы обеспечить:

обязательное выполнение сменного задания в заданном объеме;

ритмичность выпуска продукции;
высокую производительность труда;
требуемое качество изготавливаемой продукции;
выполнение каждым рабочим установленных норм выработки;
нормальный заработок всех членов коллектива.

Таблица 3

СТРУК
вспомогательного времени по

Наименование состава затрат вспомогательного времени	Продолжительность				
	оперативному				
	токарные	револьверные	вертикально-сверлильные	радиально-сверлильные	многорезцовые полуавтоматы
Установка, закрепление, открепление и снятие детали	9,9	5,6	20,5	12,4	3,8
Замена режущего инструмента	6,9	7,2	4,6	8,6	—
Контроль детали	9,8	2,1	4,6	4,0	2,6
Управление станком	23,8	25,8	20,3	21,5	23,0
Итого	50,4	40,7	50,0	46,5	29,4

ТУРА
отдельным типам станков

в процентах ко времени по типам станков

	вспомогательному									
	вертикально-многшпиндельные токарные полуавтоматы	круглошлифовальные	токарные	револьверные	вертикально-сверлильные	радиально-сверлильные	многорезцовые полуавтоматы	вертикально-многшпиндельные токарные полуавтоматы	круглошлифовальные	
	21,4	9,1	16,4	13,9	40,1	25,1	24,4	59,0	9,7	
	—	—	12,6	8,1	9,7	18,4	—	—	—	
	3,2	9,8	22,6	3,0	9,8	8,5	9,6	10,5	20,5	
	10,6	28,6	49,0	75,0	40,4	48,0	66,0	30,5	69,8	
	35,2	47,5	—	—	—	—	—	—	—	

Мастер обязан устанавливать производственные задания бригадам, отдельным рабочим в соответствии с планами и графиками производства, инструктировать подчиненных, обеспечивать выполнение каждым рабочим норм выработки.

При этом необходимо учитывать степень подготовки производства, наличие чертежей, технологических процессов, технических условий, исправность оборудования и оснастки, наличие заготовок материалов и комплектующих изделий, а также квалификацию и личные способности каждого рабочего. Мастер должен позаботиться, чтобы все или большинство рабочих его коллектива владели смежными профессиями, умели обслуживать одновременно два или несколько станков. Это поможет руководителю бригады или участка лучше составлять рабочих, маневрировать ими в каждой конкретной обстановке.

В соответствии с решениями сентябрьского Пленума ЦК КПСС мастер должен повышать заинтересованность рабочих в улучшении общих итогов деятельности не только своего участка, но и предприятия. Это позволит укрепить экономическую основу расширения самостоятельности и инициативы трудящихся в хозяйственном строительстве, добиться активного участия их в управлении производством.

Ярким примером участия рабочих в управлении производством является система непрерывного оперативно-производственного планирования, разработанная и внедренная на Новочеркасском электровозостроительном заводе. Наглядность и простота контроля за ходом производства при этой системе планирования позволили коллективу организовать ежедневное подведение итогов работы цехов, смен, участков, бригад и завода в целом. Это значительно повысило действенность социа-

листоческого соревнования, а главное, позволило привлечь весь коллектив завода к управлению производством.

Мастер обязан правильно расставлять на участке рабочих, организовать их труд, обеспечивая полное использование рабочего времени на протяжении всей смены.

Мастеру дается месячный план из расчета, что должен работать весь коллектив участка. Но мастеру необходимо помнить, что, кроме трудовых отпусков, могут быть учебные, декретные, непредвиденные отпуска без содержания, а там, где ослаблена дисциплина, — и непредвиденные невыходы на работу без уважительных причин. Следовательно, мастер должен рассчитывать на рабочую силу примерно 80% от расчетной численности. Учитывая такое положение, мастер обязан обратить самое серьезное внимание на правильное использование и расстановку рабочих.

Необходимо помнить, что состав рабочих, их квалификация и правильная расстановка существенно влияют на полное использование рабочего времени, а следовательно, и на возможность повышения производительности труда.

Распределение труда может быть произведено по операциям, квалификациям и путем выделения основной работы от вспомогательной.

Разделение труда по операциям позволяет специализировать рабочих на выполнении определенных операций, распределять операции по рабочим местам, закреплять их за рабочими местами. Это обеспечивает высокую ответственность рабочего за качество и количество выполняемой работы, за состояние оборудования.

Разделение труда по квалификациям работ предусматривает, чтобы более сложные и точные работы

выполнялись рабочими, которые имеют соответствующую условиям работы квалификацию. Это способствует росту производительности труда, улучшению качества и материальной заинтересованности рабочих в повышении своей квалификации. Кроме того, мастер должен отделить наиболее квалифицированную работу от неквалифицированной. Это можно делать следующим образом. Разделить обработку детали: черновую поручить ученику, чистовую — малоквалифицированному рабочему, а окончательную, доводочную, операцию — высококвалифицированному станочнику, сообразуясь с разработанной технологией.

Отделение основной работы от вспомогательной предусматривает освобождение производственного рабочего от обслуживания рабочего места. Эти функции должны выполнять вспомогательные рабочие.

Во всех случаях при разделении труда на участке надо так расставить рабочих, чтобы исключить всякую возможность обезлички. Для этого необходимо закрепить каждого рабочего за определенным рабочим местом, за которое он несет ответственность. Рабочий должен точно знать свои обязанности. Выполненное им задание учитывается в соответствии с его разрядом. Учитываются и все материальные ценности, затраченные в процессе труда.

Мастер обязан обеспечить высокопроизводительную работу каждого рабочего в течение всей смены. Это вполне реально. Однако некоторые причины могут помешать. Их должен учитывать мастер и принимать все меры, чтобы не допустить потерь времени. Чтобы избежать простоев, мастер обязан:

- до начала работы обеспечить каждого рабочего рядами, всей технической документацией, заготовками;
- не отвлекать производственных рабочих от основной работы для выполнения мелких поручений;
- сокращать число перестроек станков, а если они

неизбежны, то на это время станочнику предоставлять другую работу;

следить за окончанием задания и своевременно давать новое каждому рабочему;

передавать последующей смене и принимать от предыдущей смены подготовленное к работе оборудование, а также все нужные заготовки.

Если детали закреплены за мастером на продолжительный срок, ему целесообразно получить весь необходимый по нормам инструмент на месяц и держать его у себя. Это позволит рабочим, не теряя времени, быстро взять у мастера необходимый инструмент и немедленно приступить к работе.

Мастер не должен держать на участке излишнюю рабочую силу. Это может резко снизить технико-экономические показатели коллектива, привести к перерасходу фонда заработной платы, особенно за счет вспомогательных рабочих. Если надо передать лишних рабочих на другой участок, мастер пишет рапорт начальнику цеха, в котором указывает фамилии, специальность и разряд лишних рабочих. Если начальник цеха не примет положительного решения, мастер обязан с этим вопросом обратиться к руководителям предприятия.

Мастер обязан максимально использовать производственные мощности, полностью загружать и правильно эксплуатировать оборудование.

Производственная мощность — это максимальный объем производства, который может быть достигнут при полном использовании всех имеющихся на предприятии возможностей. Планирование производства осуществляется в соответствии с расчетом производственной мощности. В расчет мощности принимается

все установленное оборудование предприятия, за исключением резервного и ремонтируемого на период ремонта.

Производственные площади также влияют на величину производственной мощности. Чем больше размеры производственной площади, тем больше возможностей для монтажа нового, дополнительного оборудования, улучшения организации производства, а значит и для увеличения выпуска продукции.

Важнейшим фактором в расчете производственной мощности является режим работы предприятия.

При определении продолжительности работы оборудования необходимо различать календарный, номинальный и действительный (расчетный) фонды времени работы оборудования.

Календарный фонд времени равен количеству календарных дней в расчетном периоде, умноженному на 24 часа.

Номинальный фонд времени равен количеству часов в расчетном периоде в соответствии с режимом работы (количеством смен в сутки и их продолжительностью).

Действительный (расчетный) фонд времени равен номинальному за вычетом из него времени на планово-предупредительный ремонт оборудования.

При расчете производственной мощности завода, цеха, участка должен приниматься максимально возможный действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.

Действительный (расчетный) фонд времени для цехов, участков и рабочих мест, не оснащенных оборудованием (например, для рабочих верстаков), принимается равным номинальному фонду.

Схема расчета производственной мощности осуществляется следующим образом:

определяется номенклатура деталей, подлежащих

обработке, и количество запасных частей в комплектах на изделие;

устанавливается распределение деталей по станкам и линиям, а также последовательность операции обработки;

определяется количество единиц производственного оборудования;

устанавливаются или корректируются прогрессивные нормы выработки по каждой операции;

устанавливается режим работы цеха, участка и определяется действительный (расчетный) фонд времени оборудования;

производится расчет производственной мощности цеха, участка.

Чтобы максимально использовать производственную мощность участка, мастер должен уметь рассчитать ее, выявив узкие места, наметить конкретные мероприятия, осуществить их и работать с полной загрузкой. Допустим, что цех специализирован на производстве металлорежущих станков. Надо рассчитать мощность механического участка, который имеет 27 единиц технологического оборудования: 8 токарных, 5 расточных, 3 карусельных, 2 фрезерных, 4 сверлильных и 5 шлифовальных станков. Норма времени — трудоемкость на изготовление одного комплекта закрепленных деталей — составляет 11,4 станко-часа: по токарным станкам — 3,7, фрезерным — 2,4, карусельным — 1,4, расточным — 0,8, сверлильным — 1,2 и шлифовальным — 1,9 станко-часа.

Простои оборудования из-за ремонта по существующим нормам составляют 30% от номинального фонда.

Для наглядности все данные запишем в табл. 4.

▲ Труд человека кормит, а лень портит.

РАСЧЕТ МОЩНОСТИ УЧАСТКА

Наименование	Единица измерения	Группы станков различных моделей					
		токарные	расточные	карусельные	фрезерные	сверлильные	шлифовальные
Количество оборудования	Станки (штук)	8	5	3	2	4	5
Норма времени на изготовление одного комплекта закрепленных деталей	Станко-часы	3,7	0,8	1,4	2,4	1,2	1,9
Простои оборудования из-за ремонта	%	3	3	3	3	3	3
Действительный (расчетный) годовой фонд времени работы оборудования	Станко-часы	32160	20100	12060	8040	16080	20100
Расчетная производственная мощность оборудования	Комплекты деталей	8692	25125	8614	3350	13400	10579

Рассчитываем мощность участка. Количество календарных дней в 1970 году — 365, из них при пятидневной рабочей неделе — 106 выходных дней. Следовательно, рабочих дней: $365 - 106 = 259$. Номинальный годовой фонд времени работы оборудования для 8-часового рабочего дня представляет собой количество часов в году с полной продолжительностью смены в часах: $259 \times 8 = 2072$ часа. Это в одну смену. В две смены будет $2072 \times 2 = 4144$, а в три — 6216 часов. Точнее, необходимо считать не 40 часов работы в неделю, а 41 час. Тогда количество часов в году будет не 2072, а 2096.

Учитывая потерю времени на ремонт оборудования в размере 3% от номинального фонда по нормам Госстроя СССР, действительный расчетный годовой фонд времени работы оборудования при 8-часовом рабочем дне составит: при 2-сменной работе — 4020 станко-часов и при 3-сменной — 6030. Для металлорежущего уникального оборудования потери времени принимаются за 10%, эти станки должны обязательно работать в 3 смены. Годовой фонд времени этого оборудования составит 5427 станко-часов.

Определяем годовой фонд времени каждого вида оборудования при 2-сменной работе: токарных станков — $8 \times 4020 = 32160$ станко-часов, расточных — $5 \times 4020 = 20100$ станко-часов. Таким образом определяем годовой фонд времени и по остальным станкам и данные сводим в таблицу расчета мощности участка.

Получен действительный (расчетный) годовой фонд времени работы оборудования. В данном случае для токарных работ он равен 32160 станко-часам. Делим его на норму времени изготовления одного комплекта закрепленных за участком деталей по токарным работам, которая равна 3,7 станко-часа. Получаем расчетную производственную мощность токарных станков. Она будет равна $32160 : 3,7 = 8692$ комплекта деталей. Анало-

гично рассчитываем и по остальным деталям, а данные заносим в таблицу. В этом расчете не принят во внимание процент переработки норм.

Закончив полностью расчет, мастер должен сделать соответствующие выводы. Если проанализировать полученные данные таблицы, можно заметить, что наиболее узким местом являются фрезерные станки, на которых можно обработать только 3350 комплектов деталей. Сверлильные и расточные станки могут обработать более 10 тыс. комплектов деталей, а токарные и карусельные — до 9 тыс. комплектов. Для максимальной загрузки всего наличного оборудования мощность участка должна быть принята по токарным и карусельным станкам — 8600 комплектов. При этом мастер должен разработать конкретные мероприятия для компенсации недостающих мощностей по токарным, расточным и карусельным операциям.

Для устранения узких мест мастер должен разработать конкретные мероприятия. Они могут быть такими:

установка недостающего оборудования, которое может оказаться излишним на других участках;

снижение трудоемкости изготовления деталей на недостающем оборудовании путем применения более прогрессивной технологии и оснастки;

перевод обработки некоторой части деталей на другое оборудование;

применение быстродействующих и многоместных приспособлений;

повышение жесткости и виброустойчивости станков, что позволит обрабатывать детали на высоких режимах резания;

применение приспособлений для установки и съема деталей, активного контроля, что резко повысит производительность труда;

применение твердосплавного многолезвийного неплетачиваемого инструмента;

совершенствование технологичности обрабатываемых деталей (замена стальных пластмассовыми, штампованных — сварными, сварно-литыми или точным литьем, изменение конфигурации детали).

Эти и другие мероприятия позволяют снизить трудоемкость механической обработки деталей и помогут устранить узкие места на участке.

Мастер должен помнить, что за эксплуатацию оборудования установлен определенный процент амортизационных отчислений. Чем дороже и сложнее станки, тем больший размер амортизации. Поэтому в условиях экономической реформы от излишнего, морально и физически устаревшего оборудования необходимо избавиться. Передавать его на те участки, где оно может быть использовано более рационально.

Обеспечение высокого качества изделий. В Программе КПСС отмечено: «Систематическое повышение качества продукции является обязательным требованием развития экономики. Качество продукции советских предприятий должно быть значительно выше, чем на лучших капиталистических предприятиях. Для этого необходимо применять широкую систему мероприятий, включая общественный контроль, повысить роль показателей качества продукции в планировании, в оценке работы предприятий, в социалистическом соревновании».

Мастер обязан знать, что государственная аттестационная комиссия присваивает изделию Знак качества, если оно соответствует высшим показателям качества: технологичности, надежности и долговечности, эстети-

▲ **Человек любит ласку, а машина смазку.**

ческим и эксплуатационным требованиям, а также дает выгоду для потребителя, т. е. продукция соответствует уровню лучших мировых образцов. Например, на уровне лучших мировых образцов изготавливает оршанский завод «Красный борец» Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности СССР плоскошлифовальный станок высокой точности модели 3711. Неплоскостность обработанной поверхности образца и непараллельность его основанию гарантируется не более 0,0025 мм. Гарантийный срок работы — 1,5 года, а до первого капитального ремонта — 7,5 года. Этот станок удостоен Знака качества.

Знак качества СССР указывает, что изделие изготовлено в СССР и соответствует уровню лучших мировых образцов.

Мастер должен предупреждать появление брака продукции, не допускать простоев в работе, потери сырья, полуфабрикатов, топлива, энергии, материалов и устранять причины, их вызывающие. Детали, изготовленные с отступлениями от государственных стандартов или чертежей и технических условий, снижают качество продукции, ее надежность и долговечность. При этом нарушается ритмичность работы участка, завода, повышается себестоимость изделий, ухудшаются другие технико-экономические показатели.

Первейший долг мастера — воспитывать у рабочих высокую сознательность и чувство ответственности за изготовление деталей высокого качества. В то же время он не должен изыскивать пути оплаты за исправление брака или за полностью забракованные детали, а применять предоставленные права по отношению к бракоделам. Надо в каждом конкретном случае анализировать причины брака, изучать и немедленно устранять их. В случае необходимости мастер обязан вносить предложения по пересмотру технологии, методов контроля и другие эффективные мероприятия.

Одной из таких мер, повышающих качество выпускаемой продукции, является саратовский метод бездефектной сдачи изделий по первому предъявлению. Эта система сочетает проведение организационных и инженерно-технических мероприятий с повседневной работой партийных, профсоюзных организаций по воспитанию у рабочих, техников и инженеров коммунистического отношения к труду, чувства высокой ответственности за качество выполняемой работы. Многие предприятия Дона, творчески применив опыт саратовцев, выпускают изделия высокого качества. В их числе Ростсельмаш. На этом предприятии творчески применена новая система контроля и достигнуты хорошие результаты.

В чем заключается саратовский метод? Его основная цель — изготовление продукции в строгом соответствии с действующей технической документацией и дальнейшее достижение выпуска изделий, полностью соответствующих современному уровню развития техники, технологии, организации производства и требованиям надежности и долговечности. Положение по бездефектному изготовлению продукции и сдаче ее с первого предъявления предусматривает полную ответственность за качество продукции самих исполнителей — рабочих, мастеров и руководителей цехов. Рабочим, производственным мастерам и начальникам цехов запрещается предъявлять отделу технического контроля детали, узлы и изделия, изготовленные с отклонениями от чертежей, технологии и технических условий.

Отделу технического контроля продукцию предъявляет производственный мастер. Обнаружив дефект одной детали или изделия, работники ОТК прекращают дальнейший осмотр и возвращают продукцию исполнителю для перепроверки. После того как рабочий и мастер лично убедятся в том, что изделия соответствуют требованиям чертежей и техническим условиям, продукцию можно предъявлять ОТК.

Работа ОТК заключается не в разбраковке продукции, а в осуществлении действенного контроля, в глубоком анализе и предупреждении брака. Согласно положению о бездефектном изготовлении продукции запрещается оформлять временные разрешения на сдачу ОТК отдельных партий деталей, узлов и изделий, изготовленных с отступлением от чертежей, технических условий и технологических карт.

Все поступающие на предприятие рабочие и специалисты подробно изучают инструкцию о системе бездефектного производства изделий. Вводится аттестация рабочих, в результате которой выясняется, могут ли они выполнять закрепленные за ними операции. При этом им вручаются специальные удостоверения с тремя контрольными талонами. Периодически, по графику, производится проверка соблюдения технологических процессов и качества продукции в цехах. Документацией на предъявление продукции бюро технического контроля (БТК) служат чертеж, техпроцесс, рабочий наряд и маршрутная карта. Без этих документов производить осмотр и приемку продукции запрещается.

Если рабочий отступит от требований технологической дисциплины, недоброкачественно выполнит задание, начальник БТК или контрольный мастер отрезает в его удостоверении один талон. При изъятии трех талонов исполнитель подвергается переаттестации. Решением квалификационной комиссии по предъявлению ОТК такому рабочему может быть понижен разряд. В иных случаях виновника брака переводят на менее ответственную работу. За соблюдение указанного порядка предъявления и приемки отвечают начальники цехов и начальники БТК (контрольные мастера).

Таким образом, система, разработанная саратовцами, воспитывает чувство самоконтроля у непосредственных исполнителей: конструктора, технолога, начальника

отдела, цеха, рабочего, мастера и т. д. Эти исполнители несут личную ответственность за качество разработанной ими технической документации, осуществленного ремонта или изготовленной продукции. Представьте, что рабочий изготовил детали по неотработанной технологии или чертежу, на неисправной оснастке или оборудовании, кто здесь является виновным в браке? Конечно, тот, кто непосредственно несет ответственность за техническую документацию, оснастку или оборудование.

Одним из надежных средств борьбы за высокое качество продукции является самоконтроль. Коллектив участка сам себя контролирует, рабочие сообща определяют меры, исключающие брак, добиваются выполнения намеченных мероприятий. Рабочий, допустивший брак, несет ответственность перед коллективом, который строго и справедливо взыщет с виновника изготовления недоброкачественной продукции.

Мастер обязан использовать все средства для мобилизации коллектива на борьбу за улучшение качества изделий, повышение их надежности и долговечности. Совместно с рабочими и специалистами мастер должен постоянно заботиться о том, чтобы выпускаемые предприятием машины, аппараты, приборы и другие виды продукции соответствовали мировым образцам.

В целях быстрее выпуска продукции со Знаком качества некоторые заводы в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина взяли социалистические обязательства — постоянно повышать производительность труда, бороться за Знак качества. Так, на Таганрогском комбайновом заводе разработано и утверждено положение о Знаке качества на каждом рабочем месте. Знак качества на рабочем месте — это высшая оценка качества выполнения технологических операций рабочим по изготовлению деталей, узлов. Знак каче-

ства присваивается приказом по заводу тем рабочим, которые сдавали продукцию ОТК с оценкой «отлично» в течение 6 месяцев. Рабочим, удостоенным Знака качества, выдается свидетельство и разрешение сдавать продукцию без ОТК с личным клеймом в течение одного года.

Решением цеховой аттестационной комиссии работающим по бездефектной системе устанавливают размер премии в пределах 15—20%.

Для обеспечения надлежащего контроля мастер обязан знать мерительный инструмент. В табл. 5—10 помещены основные характеристики некоторого мерительного инструмента.

Мерительный инструмент

Штангенциркули

Штангенциркули изготавливаются трех типов: тип ШЦ-I с двусторонним расположением губок для наружных и внутренних измерений и линейкой для изме-

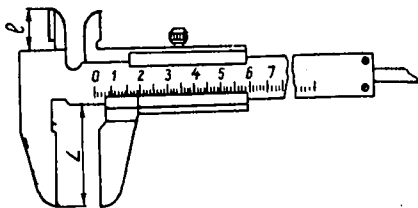


Рис. 2. Штангенциркуль для наружных и внутренних измерений.

▲ Про нашу пряжу худо не скажут.
Окоротишь, так и не воротишь.

рения глубин (рис. 2); тип ШЦ-II с двусторонним расположением губок для наружных и внутренних измерений и разметки (рис. 3); тип ШЦ-III с односторонними губками (рис. 4).

В табл. 5 даны их характеристики.

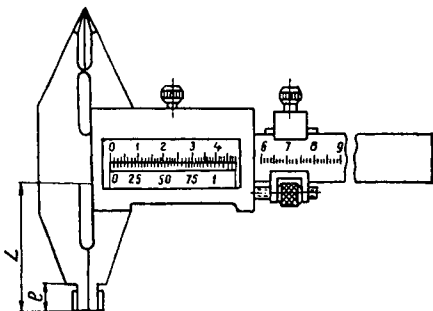


Рис. 3. Штангенциркуль для наружных и внутренних измерений и разметки.

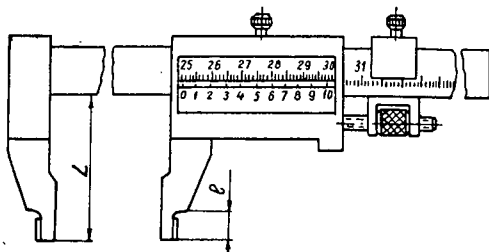


Рис. 4. Штангенциркуль с односторонними губками.

Типы штангенциркулей	Пределы измерений штангенциркулей, мм	Величина отсчета по нониусу, мм			Вылет губок	Длина губок l
		с одним нониусом для наружных и внутренних измерений	с 2 нониусами			
			для наружных измерений	для внутренних измерений		
ЩЦ-I	0—125	0,1	—	—	35	14
	0—200	0,05 и 0,1	0,1	0,1	45	6
ЩЦ-II	0—320				0,1	0,1
	0—500					
ЩЦ-III	250—710	0,1			80	10
	320—1000				100	12
	500—1400					
	800—2000					

Штангенглубиномеры

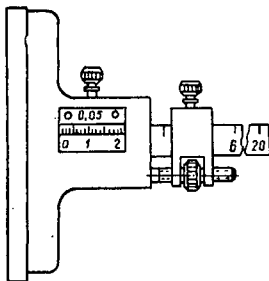


Рис. 5. Штангенглубиномер.

Для измерения от 0 до 200 и от 0 до 320 мм величина отсчета по контуру равна 0,05 мм, а от 0 до 500 мм — в пределах 0,1 мм.

Для измерения глубины пазов, отверстий, высоты уступов применяются индикаторные глубиномеры с ценой деления 0,01 мм. На рис. 6 — глубиномер индикаторный.

Штангенрейсмусы

Применяются для разметочных и контрольных работ. На рис. 7 изображен штангенрейсмус. Данные табл. 6 характеризуют их типаж.

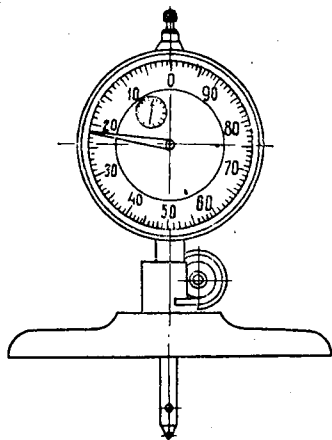


Рис. 6. Глубиномер индикаторный.

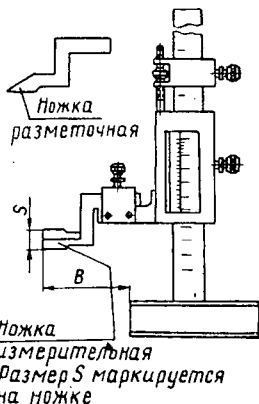


Рис. 7. Штангенрейсмус.

Угломеры для измерения углов

Изготавливаются двух типов:

УН — для измерения наружных и внутренних углов;

УМ — для измерения наружных углов.

На рис. 8 угломер типа УН, а на рис. 9, 10 — типы УМ. В табл. 7 указаны характеристики угломеров.

Таблица 6

Пределы измерений штангенрейсмусов, мм	Величина отсчета по нониусу, мм	Вылет «В» ножек, мм (не менее)
0—250	0,05	50
40—400	0,05	80
60—630	0,05 и 0,1	
100—1000	0,1	125
600—1600	0,1	
1500—2500	0,1	160

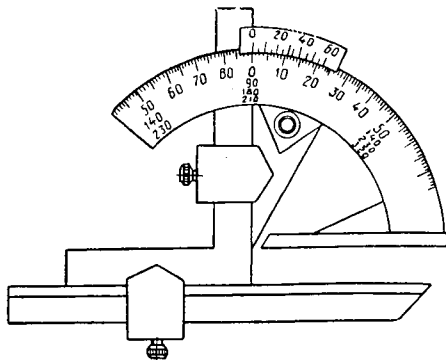


Рис. 8. Угломер для измерения наружных и внутренних углов.

Величина отсчета по нониусу 2' и 5'

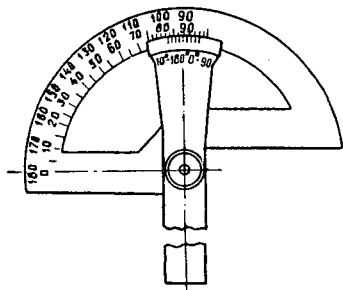
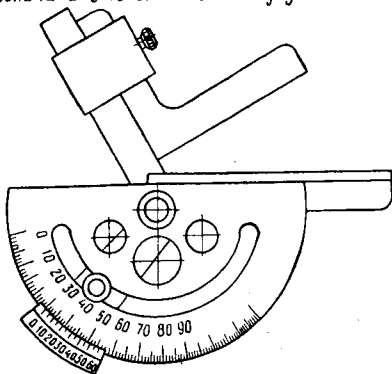


Рис. 9 и 10. Угломеры для измерения наружных углов,

Типы угломеров	Величина отсчета по нониусу	Пределы измерений		Размеры измерительных поверхностей, мм	
		наружных углов	внутренних углов	длина не менее	ширина не более
УН	2 и 5		40—180°	£0	
УМ	15	0 —		60	3,5

Нутромеры

Микрометрические нутромеры изготавливаются с ценой деления 0,01 мм для измерения внутренних размеров от 50 до 10000 мм с пределами измерения: 50—75; 75—175; 75—600; 150—1250; 800—1250; 800—2500; 1250—4000; 2500—6000; 4000—10000 мм. Нутромеры с пределами измерений 1250—4000 мм и более поставляются с двумя головками: микрометрической (рис. 11 и 12) и микрометрической с индикатором (рис. 13).

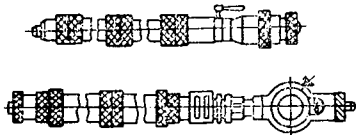


Рис. 11 и 12. Нутромеры с пределами измерения 50—6000 мм.

Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм

Индикаторные нутромеры служат для измерения внутренних диаметров от 6 до 1000 мм. Они должны изготавливаться со следующими пределами измерения: 6—10; 10—18; 18—35; 35—50; 50—100; 100—160; 160—250; 250—450; 450—700 и 700—1000.

Глубина измерения и перемещение измерительного стержня нутромеров характеризуются данными, приведенными в табл. 8.

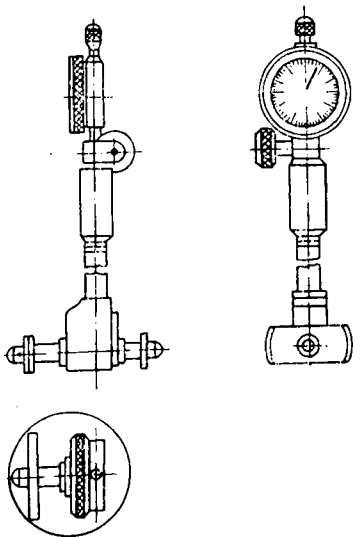


Рис. 13. Нутромер индикаторный.

Пределы измерения нутроме- ров, мм	6—10	10—18	18—35	35—50	50—100	100—160	160—250	250—450	450—700 и 700—1000
---	------	-------	-------	-------	--------	---------	---------	---------	-----------------------

Глубина измерения не менее	100	130	135	150	200	300	400	500	Не огра- ничено
----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------------------

Наимень- шее пере- мещение подвижного стержня	0,6	0,8	1,5		4		6	8
---	-----	-----	-----	--	---	--	---	---

Микрометры

Типы микрометров показаны на рис. 14, 15, 16 и 17. Характеристики указанных микрометров приведены в табл. 9.

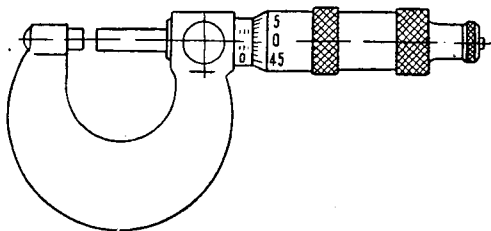


Рис. 14. Микрометр для измерения наружных размеров.

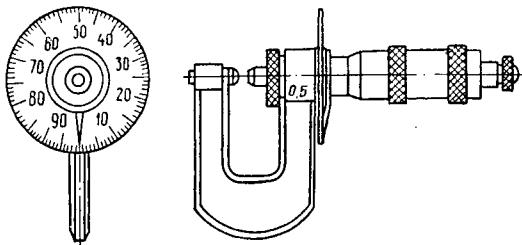


Рис. 15. Микрометр для измерения листов и лент.

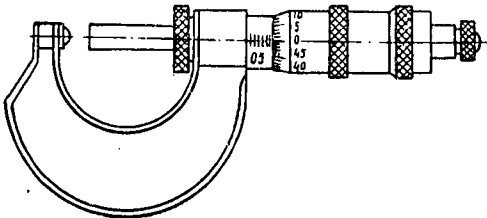


Рис. 16. Микрометр для измерения толщины стенок труб.

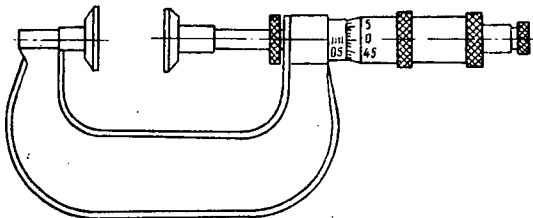


Рис. 17. Зубомерный микрометр.

Головки измерительные и индикаторы рычажно-зубчатые

Рычажно-зубчатые головки изготавливаются следующих типоразмеров: с ценой деления 0,001 мм и с пре-

делами измерений не менее $\pm 0,05$ мм; с ценой деления 0,002 мм и с пределами измерений не менее $\pm 0,10$ мм.

Тип ИРБ — боковые (рис. 18 и 19), у которых шкала параллельна оси измерительного рычага в его среднем положении и перпендикулярна к плоскости его поворота. Тип ИРТ — торцевые (рис. 20), у которых шкала перпендикулярна оси измерительного рычага в его среднем положении и к плоскости его поворота.

Т а б л и ц а 9

Типы микрометров	Применяются для измерения	Пределы измерений микрометров	Измерительное перемещение винта	Цена деления, мм
МК	Наружных размеров	0—15 (по соглашению сторон)	15	0,01
		0—25; 25—50; 50—75; 75—100; 100—125; 125—150; 150—175; 175—200; 200—225; 225—250; 250—275; 275—300; 300—400; 400—500; 500—600	25	
МП	Толщины листов и лент	0—5	5	0,01
		0—10	10	
		0—25	25	
МТ	Толщины стенок труб	0—10 (по требованию заказчика)	10	0,01
		0—25	25	
МЗ	Зубомерные	0—25; 25—50; 50—75; 75—100	25	0,01

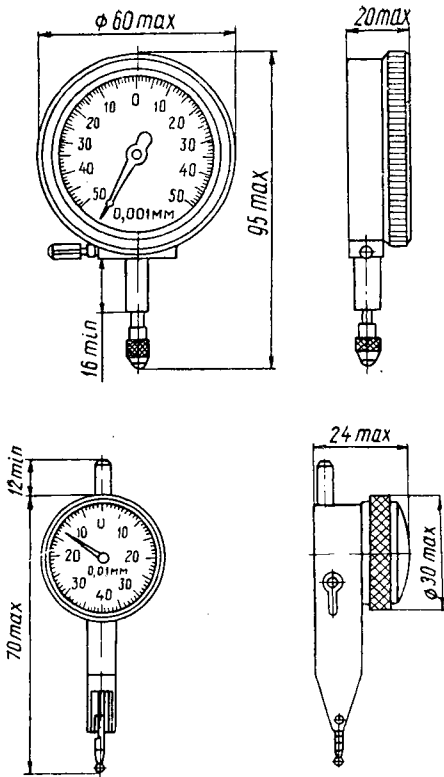


Рис. 18 и 19. Измерительные головки (боковые).

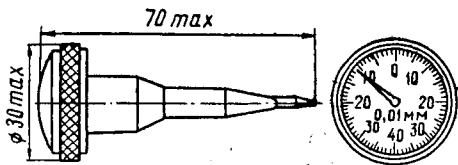


Рис. 20. Измерительная головка (торцевая).

Индикаторы часового типа

Изготавливаются 2 типов с ценой деления 0,01 мм. Тип I с перемещением измерительного стержня параллельно шкале с пределами измерений 0,5 и 0,10 мм (рис. 21) и с пределами измерений 0,2 и 0,3 мм (рис. 22).

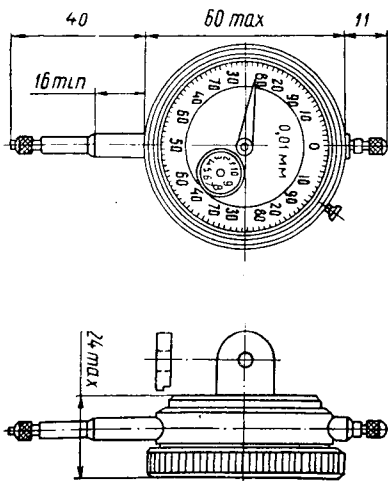


Рис. 21. Индикатор часового типа с пределами измерения 0,5 и 0,1 мм.

На рис. 23 изображен индикатор типа II торцевой с перемещением измерительного стержня перпендикулярно к шкале.

Более подробный перечень выпускаемого промышленностью мерительного инструмента показан в табл. 10.

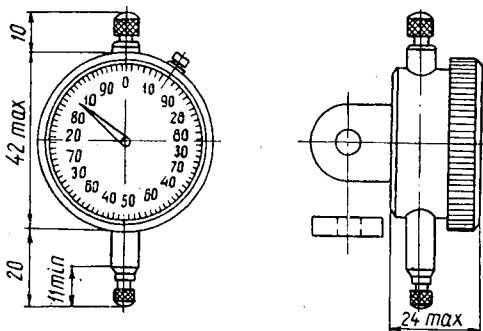


Рис. 22. Индикатор часового типа с пределами измерения 0,2 и 0,3 мм.

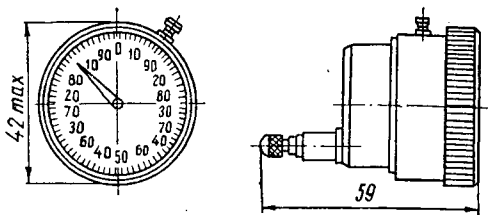


Рис. 23. Индикатор торцевой.

Т а б л и ц а 10

Диапазонная номенклатура инструмента	Тип	Цена деления, <i>мм</i>	Предел измерения, <i>мм</i>
1	2	3	4
Контрольно-измерительные приборы			
Приборы с пружинным механизмом			
Головки измерительные пружинные (микрокатор)	ИГП	0,0001—0,01	0,006—0,6
Головки измерительные пружинно-оптические (оптикатор).	ОП	0,0001— 0,001	0,024— 0,25
Индикаторы рычажно-пружинные (миникатор).	ИРП	0,001— 0,002	0,08— 0,16
Головки измерительные пружинные малогабаритные (микатор)	ИПМ ИПМУ	0,0005— 0,002	0,05— 0,2
Приборы рычажно-зубчатые			
Индикаторы рычажно-зубчатые многооборотные	ИГМ	0,001— 0,002	0,2
Головка измерительная рычажно-зубчатая	ИГ	0,001— 0,002	0,1— 0,2
Индикаторы рычажно-зубчатые	ИРБ ИРТ	0,01	0,8
Индикаторы часового типа	ИЧ ИТ	0,01	0—50
Индикатор к приборам для измерения твердости	ИЧТ	0,005— 0,1	—
Принадлежности к индикаторам	ПРИ	—	—
Микрометры рычажные, в т. ч. оснащенные твердым сплавом	МР МРИ	0,002— 0,01	0—25 до 1800— 2000
Скобы со встроенным отсчетным устройством (рычажные)	СР	0,002— 0,005	0—25 до 125—150
Скобы, оснащенные измерительной головкой.	СИ	0,01	0—50 до 850— 1000
Нутромеры повышенной точности	103—109	0,001— 0,002	3—50

1	2	3	4
Нутромеры индикаторные, оснащенные твердым сплавом	НИ-10— НИ-1000	0,01	6—1000
Толщиномеры и стенкомеры	ТН, ТР С	0,01— 0,1	0—50
Глубиномеры индикаторные	ГИ	0,01	0—100
Прибор для проверки индикаторов часового типа	ПРИ	—	0—50
Стойки и штативы для измерительных головок			
Стойки для измерительных головок повышенной точности	С-I С-II	—	0—160
Стойки и штативы для измерительных головок и индикаторов, в т. ч. с магнитным основанием	С-III·С-IV; Ш-ПН· ШМ-ПВ Ш-ПВ, ШМ-ПК	—	— 100 — 630
Интерферометры контактные вертикальные, горизонтальные и с экраном	224 225	—	—
Приборы пневматические	331 316, 325 324, 327	—	—
Приборы самопишущие, индуктивные	БВ-662 226	—	—
Приборы индуктивные и пневматические для контроля круглости поверхностей деталей	БВ-2003 218 246	—	3—350 20—350
Приборы для проверки изделий на биеение	ПБ-200 ПБ-500	—	—
Приборы для измерения углов и конусов			
Угломеры для измерения углов	УН, УМ	2"—5" 15"	0—180°

1	2	3	4
Уровни индуктивные с оптическим совмещением, микрометрические и гидростатические	107 119 115 129	2"–20"	—
Уровни рамные	111 113, 113	4"–40"	—
Уровни брусковые	108, 110 112 120	4"–48"	—
Линейки синусные	132–139	—	—
Средства автоматизации и механизации контроля размеров			
Датчики предельные амплитудные и другие	Электроконтактные пневмо-электроконтактные	—	—
Приборы пневматические и индуктивные для контроля размеров на круглошлифовальных станках	БВ-1096 БВ-4009 БВ-3023	2,5–250	0,0002–0,001
Приборы индуктивные для активного автоматического контроля диаметров отверстий	ОКБ-895А ОКБ-896А ОКБ-893А	20–400	0,003
Приборы пневматические для активного автоматического контроля к желобошлифовальным станкам для внутренних и наружных колец	БВ-4029 БВ-5054, БВ-4060	10–240	0,002
Приборы активного контроля к плоскошлифовальным станкам	БВ-220 БВ-221	5–300	0,005–0,007
Контрольно-сортировочные автоматы и приборы для контроля размеров после обработки	3772Б-40, БВ-4056	—	—

1	2	3	4
Автоматы типовые для контроля и сортировки автотракторных пальцев и поршней	БВ-8009, БВ-8008	—	—
Прочие машины и приборы:			
Круговая делительная машина	ДКМ-800 972	800 до 320	—
Продольно-делительные машины	937 938	500 1000	+0,01

Борьба с браком. Выпуск продукции повышенного качества, надежной и долговечной в эксплуатации, является первостепенной задачей мастера каждого участка. Только при этом условии изделие в целом будет отвечать требованиям сегодняшнего дня.

Группа авторов (А. В. Галичев и др.) в книге «Что такое качество?» («Экономика», 1968, № 7) пишет по этому поводу: «Качество работы (бездефектность труда) — это совокупность характеристик, где показывается степень соответствия производственного процесса тем техническим заданиям, чертежам, нормам, техническим условиям и стандартам, по которым должен быть произведен данный продукт труда».

При механической обработке изделий мастер систематически дает указания рабочим, как правильно выбрать базу для обработки той или иной детали, определить последовательность операций и т. д. Приведены некоторые правила, выполнение которых будет способствовать сокращению брака.

Выбор баз. Для деталей, не обрабатывающихся пол-

**▲ Наскоро делать —
переделывать.**

ностью, в качестве черновых баз следует принимать поверхности, не подлежащие обработке. При наличии нескольких необрабатываемых поверхностей за черновую базу надо принимать ту поверхность, которая должна иметь наименьшее смещение.

При полной обработке деталей черновой базой должна быть поверхность, имеющая наименьший припуск. Поверхности, выбранные для черновых баз, должны быть по возможности равными и несмещенными. Это необходимо учитывать и при изготовлении заготовок. Назначение черновой базы надо рассматривать как средство получения первой, чистовой базы. Повторная установка по черновой базе без последующей выверки по обработанным поверхностям не рекомендуется.

В качестве чистовых баз надо принимать в первую очередь конструктивные базы и переходить на технологические. При полном отсутствии возможности можно ограничиться конструктивными базами.

Большое значение имеет условие единства баз, заключающееся в том, чтобы максимальное количество поверхностей обрабатывать при установке на одни и те же базирующие поверхности. При наличии у детали нескольких поверхностей для чистовой базы надо выбирать поверхность с меньшим допуском.

Необходимо стремиться совмещать установочную и измерительную базы, так как при этом исключается погрешность базирования.

Выбранные установочные поверхности должны обеспечить отсутствие деформаций детали, которые могут быть вызваны действием силы, зажимом детали или увеличением усилий резания.

Выбор баз необходимо производить с учетом правильного получения размеров при обработке. Установочные базы должны совпадать с измерительными, в противном случае возможно возникновение погрешности базирования.

Последовательность операции. Операции, на которых снимаются наибольшие слои металла — черновые, необходимо выполнять первыми, так как в этом случае сразу же обнаруживаются дефекты заготовки. Кроме того, при выполнении этих операций нужен мощный зажим детали, что возможно осуществить только лишь при черновой обработке.

Необходимо разделять черновую и чистовую обработку, потому что при объединении их трудно добиться требуемой точности и чистоты обработки в результате перераспределения внутренних напряжений, потери точности станком, повышенного износа режущего инструмента и деформации детали под действием сил зажима.

Операции, на которых возможно получение повышенного брака из-за дефектов заготовки, следует выполнять вначале.

Чистовые операции осуществляются в конце. В этом случае у детали в результате перераспределения внутренних напряжений, деформаций ее под действием усилий зажима или потери чистоты поверхности при транспортировке точность не уменьшается.

Контрольные проверки следует осуществлять: после окончательной предварительной обработки, перед ответственными операциями (подготовка базовых поверхностей) и после них, перед операциями, выполняемыми другими цехами, после окончательной механической обработки.

Точные отверстия, в частности соосные, нужно выполнять в одной установке и в одной позиции.

При обработке деталей необходимо учитывать наличие термической обработки, так как в результате ее могут увеличиваться припуски на механическую обработку.

В новых условиях работы предприятия брак является бичом для участка. Поэтому мастеру необходимо

знать причины, которые его порождают. Вот некоторые из них:

плохая освещенность рабочего места даже в дневное время;

несоответствие техническим условиям заготовок, готовых деталей, узлов, комплектующих изделий;

неправильно разработанная технология;

технологическое оборудование не может обеспечить выполнение данной операции;

приспособление требует восстановительного ремонта;

без наличия приспособления невозможно выполнить операцию с требуемыми техническими условиями;

инструмент не обеспечивает предъявляемых к нему требований;

недостаточная квалификация рабочего для выполнения данной операции;

рассеянность рабочего, вызванная различными причинами;

завышенная норма выработки в результате приписки;

отступление от технологии в целях изготовить больше;

мастер неправильно или недостаточно ясно объяснил порядок работы;

мерительный инструмент отсутствует или имеет отклонения и ряд других причин.

Мастеру необходимо завести специальный блокнот для учета, а главное — для анализа причин брака и записи о принятых мерах по его устранению. Необходимо вести учет по каждому рабочему раздельно.

При появлении брака надо записать фамилию рабочего, допустившего брак, номер детали, узла, операцию, количество изготовленных деталей (сколько из них бракованных). Следует также установить: брак окончательный или исправимый. Необходимо переговорить с

рабочим, контролером, точно выяснить причину возникновения брака и записать ее в блокнот, поставив дату, установив стоимость забракованной продукции. При необходимости к решению вопроса надо привлечь технолога, механика и других специалистов.

Если все произошло по вине рабочего, следует установить причину, дать рекомендации, а также оказать помощь. Если это произошло не по вине рабочего, тогда надо добиться устранения выявленных недостатков. Оперативное и систематическое устранение недостатков позволяет рабочим изготавливать продукцию отличного качества.

Мастеру необходимо знать, что к потерям от брака в производстве относится стоимость всей окончательно забракованной в производстве продукции (изделий, полуфабрикатов), а также затраты по исправлению брака изделий, полуфабрикатов и по ремонту проданной с гарантией продукции, если она вышла из строя до гарантийного срока.

На обнаруженный в производстве окончательный или исправимый брак контрольный аппарат составляет акт (извещение о браке).

В случае, если брак произошел вследствие непринятия мер к его устранению по вине административно-технического персонала, контролеров ОТК, виновники указываются в извещениях и с них взыскивается причиненный ущерб. При возникновении в этом случае разногласий о виновности руководителей производства споры разрешаются начальником ОТК, а в необходимых случаях и главным инженером.

Забракованные в течение смены на участках детали, узлы и изделия сдаются в изолятор брака.

В тех случаях, когда исправимый брак может быть устранен рабочим, допустившим его, а исправление дефекта поручается другому рабочему, на исправление

брака выписывается рабочий наряд со штампом «исправление брака». Выписка указанного наряда производится на основании предварительно составленного контролером акта о браке (дефекте), который приобщается к рабочему наряду.

Учет и определение потерь от брака на предприятии осуществляются в бухгалтерии предприятия, а технический учет — в отделе технического контроля. Мастер ведет учет улучшения качества продукции (табл. 11).

Потери от брака продукции ежемесячно списываются на счета производства и включаются в себестоимость того изделия, по которому обнаружен брак, по статье «Потери от брака».

Повседневное повышение качества выпускаемой участком продукции является одной из важнейших задач мастера. Поэтому он должен способствовать быстрейшему внедрению на его участке новой техники, прогрессивной технологии, научной организации труда, организации активного контроля, которые непосредственно влияют на качество выпускаемой продукции.

Помимо всего этого, для достижения высокого качества выпускаемой продукции мастер обязан хорошо знать, какие существуют допуски и посадки при изготовлении узлов и деталей. Об этом подробно рассказывается на стр. 237.

Следить за исправностью оборудования — долг мастера. Мастер не должен допускать выполнения работы на неисправном оборудовании, применения неисправных инструментов, приспособлений, контрольно-измерительных приборов, а также использования в производстве сырья, полуфабрикатов и материалов, не отвечающих техническим условиям. Практикой доказано, что работа

**▲ Что наспех сделано —
долго не держится.**

на неисправном оборудовании с неисправным инструментом, приспособлением приводит к травматизму, авариям, изготовлению бракованной продукции, невыполнению норм выработки, а также к снижению темпов в работе и энтузиазма рабочего.

Исправные приспособления и оборудование, своевременная подача доброкачественных материалов и инструментов, надлежащие санитарно-гигиенические условия помещения (должное освещение, отопление и т. п.) — все это способствует нормальной работе, успешному выполнению производственных заданий. Нормальные условия труда рабочих обязанны обеспечить мастер совместно с коллективом бригады, участка, цеха, завода.

Аварии и поломки оборудования в основном происходят по вине работающего на нем или по вине обслуживающего персонала. Поломки оборудования по вине работающего на нем происходят из-за халатности рабочего, по причине применения недопустимо высоких режимов, из-за несвоевременного выключения станка, если включенный станок оставлен без надзора, или при работе явно тупым инструментом.

Для предотвращения поломок по указанным и другим причинам мастер обязан хорошо проинструктировать каждого рабочего, рассказать о возможных причинах поломок и их последствиях. Рабочий должен знать, что он несет не только моральную, но и материальную ответственность за поломку оборудования. Чтобы поломки не было, мастер обязан мобилизовать весь свой коллектив на безаварийную работу. Пункт «Работать без аварий» должен быть включен в общие социалистические обязательства коллектива. Чтобы успешно их выполнять, мастер обязан лично помогать каждому рабочему предупреждать аварии и поломки оборудования. Надо разъяснить рабочим правила эксплуатации оборудования, научить их устранять мелкие неисправности,

Чистить станок не для видимости, а для того, чтобы он работал безотказно. Заботливый уход, своевременный ремонт — залог долговечности работы станка. В этом случае он даст больше высококачественной продукции, повысит заработок станочника.

Ряд причин поломок и аварий может быть и не по вине рабочего. Это несвоевременный ремонт станка, неисправность его электрической части, отсутствие смазки и др. В этом случае часть вины ложится и на мастера, если он не принимал мер, обеспечивающих нормальную работу вверенного ему оборудования. Мастер обязан настойчиво требовать от работников службы механика своевременного и доброкачественного выполнения профилактического, среднего и капитального ремонта.

Безаварийную работу станков необходимо поддерживать во всех сменах, только тогда можно добиться хороших результатов. Для этого следует организовать соревнование между коллективами смен. Желательно при каждом станке иметь специальный паспорт безаварийной работы. В него следует включить такие данные: год выпуска, стоимость, характеристику, точность, намеченные в течение года ремонты, их сроки и стоимость. Техническое состояние оборудования устанавливают работники службы механика и отдела технического контроля, что подтверждается росписями в паспорте.

Практика показывает, что жизнь технологического оборудования, его межремонтные сроки работы можно значительно продлить, если хорошо ухаживать за техникой. В 1964 году на Таганрогском комбайновом заводе по инициативе автоматчиков А. А. Волкова и В. В. Паляя началось соревнование за увеличение межремонтного периода работы оборудования без потери его точности и надежности. Инициативу передовиков производства поддержали многие рабочие. Они

обязались удлинять межремонтный период работы станков в 1,5—2 раза. Первые итоги показали, что 432 единицы оборудования, обслуживаемого участниками этого соревнования, работают по удлиненному межремонтному циклу. Это позволило сэкономить около 100 тысяч рублей в год, высвободить 15—16 ремонтников.

А вот пример из практики других передовых рабочих завода. Василий Максимович Бойченко работает в инструментальном цехе на шлифовальном станке с 1947 года. За восемнадцать лет этот станок ни одного раза не проходил капитального ремонта. Одиннадцать лет работает на строгальном станке Григорий Поликарпович Тхоржевский. Его станок тоже еще не подвергался капитальному ремонту и не потерял технологической точности.

В развитии такой инициативы рабочих немалая роль принадлежит мастерам. Поэтому, где бы ни работал мастер, его первейший долг — поддерживать все хорошие начинания, давать им широкий простор, это особенно важно в настоящее время, когда заводы перешли на новую систему планирования и экономического стимулирования. Работа без ремонтов — прямая экономия материальных и денежных средств.

За образцовое содержание оборудования и правильную его эксплуатацию рабочие премируются за счет средств фонда мастера. Кроме того, это учитывают при повышении разряда.

Ответственность за сохранность оборудования возлагается на мастера. Он обязан закрепить оборудование за рабочими, обучить правильной эксплуатации: своевременно его смазывать, охлаждать, чистить и передавать сменщику, не допускать перегрузки или неправильного использования.

Мастеру необходимо принимать участие в контрольных проверках оборудования на точность.

Металлорежущее и металлообрабатывающее оборудо-

дование. По назначению станки разделяются на универсальные и специализированные. Универсальные, в числе которых токарно-центровые, револьверные, карусельные, фрезерные, предназначены для выполнения различных операций на деталях многих наименований, а также оборудование для выполнения определенных операций: отрезных, шлифовальных и т. д. Специализированные станки предназначаются для обработки деталей одного наименования разных размеров — труб, валков, инструментов и др.

По весу станки разделяются на:

легкие, весом до 1 т;
средние, весом свыше 1 до 10 т;
тяжелые, весом свыше 10 т,
в т. ч.

крупные, весом свыше 10 до 30 т;
тяжелые, весом свыше 30 до 100 т;
особо тяжелые, весом свыше 100 т.

По степени автоматизации станки подразделяются на автоматы и полуавтоматы. Автоматы в ходе технологического процесса осуществляют все рабочие и все холостые движения цикла обработки автоматически и требуют только наладки. К ним относятся токарные одношпиндельные и многошпиндельные автоматы, в том числе моделей 1Б10В, 1П16А, 1А290П-6 и др. Полуавтоматы работают в автоматическом цикле, для повторения цикла требуется обслуживание рабочего. Это токарные многорезцовые станки моделей 1708, 1720, 1А730 и др.

Имеются также станки с программным управлением. Они работают в автоматическом цикле, управляются по заранее рассчитанной программе.

По степени точности станки изготавливаются пяти основных классов:

- Н — нормальной точности;
- П — повышенной точности;
- В — высокой точности;
- А — особо высокой точности;
- С — особо точные.

Универсальные станки относятся к классу нормальной точности. На базе этой модели, но с более точным изготовлением отдельных деталей и узлов являются станки класса П. На них обеспечивается обработка деталей в среднем в пределах 0,6 отклонения, получаемых на станках нормальной точности.

Более точная обработка достигается на станках высокой и особо высокой точности. Это достигается конструктивными изменениями отдельных элементов станка, высокой точностью его изготовления и условиями эксплуатации. На станках класса В достигается точность обработки в пределах 0,4, а класса А — в пределах 0,25 отклонения, получаемых на станках нормальной точности.

Наивысшая точность достигается на станках класса С. Эти станки применяются для окончательной обработки деталей. Допускаемые отклонения не превышают 0,16 от регламентированных для станков нормальной точности.

Изготовленный единственный особый станок, отличающийся точностью, оригинальностью и весом свыше 100 т, считается уникальным.

Для определения замены морально и физически устаревшего малопроизводительного оборудования, изучения наличного существуют классификации и перечень металлорежущих и металлообрабатывающих станков (табл. 12). Эта таблица поможет мастеру разобраться в моделях. Например, мастеру установили или предложили станок модели 676П. Как определить его тип? Первая цифра — «6» указывает группу станка, по клас-

Наименование групп станков	Группы	КЛАССИ металлорежущих станков			
		Типы			
		1	2	3	4
Токарные	1	Автоматы и полуавтоматы Одношпиндельные, прутковые	Многошпиндельные, патронные	Револьверные	Револьверно-отрезные
Сверлильные и расточные	2	Вертикально-сверлильные	Полуавтоматы Одношпиндельные	Многошпиндельные	Координатно-расточные
Шлифовальные и полировальные	3	Кругло- и бесцентрово-шлифовальные	Внутришлифовальные	Обдирочно-шлифовальные	Специализированные шлифовальные
Комбинированные	4	Универсальные	Полуавтоматы	Автоматы	—
Зубо- и резьбообработывающие	5	Зубострогальные для цилиндрических зубчатых колес	Зуборезные для конических зубчатых колес	Зубофрезерные для цилиндрических колес и шлицевых валков	—

ФИКАЦИЯ по группам и типам станков	станков				
	5	6	7	8	9
	Карусельные	Токарные и лоботокарные	Многорезцовые	Специализированные	Разные токарные
Радиально-сверлильные	Расточные	Алмазно-расточные	Горизонтально-сверлильные и центровые	Разные сверлильные	
Продольно-шлифовальные	Заточные	Плоскошлифовальные	Притирочные и полировальные	Станки, работающие абразивным инструментом	
—	—	—	—	—	
Зубозакругляющие	Резьбофрезерные	Зубоотделочные и зубообкатные	Зубо- и резьбошлифовальные	Разные зубо- и резьбообработывающие	

Фрезерные	6	Вертикально-фрезерные консольные	Фрезерные непрерывного действия	Копировальные и гравировальные
Строгальные, долбежные и протяжные	7	Продольные		Долбежные
		Односточные	Двухсточные	Поперечно-строгальные (шепинги)
Разрезные	8	Отрезные работающие		Правильно-отрезные
		токарным резцом	абразивным кругом	гладким или насеченным диском
Разные	9	Муфто- и трубообрабатывающие	Пилонасекательные	Правильно-во-обдирочные

сификатору в графе группы находим цифру «6», читаем с левой стороны наименование станка — фрезерные. Значит, станок фрезерный. Следующая цифра указывает тип станка, по классификатору сверху, где указаны типы станков, находим цифру «7». По этой колонке опускаемся вниз до цифры «6» — фрезерные, на пересечении колонок записаны — универсально-фрезерные, следующая цифра «6» указывает длину стола — 630 мм, а буква «П» — повышенную точность. Так можно определить каждый станок.

▲ Не говори обиняком — режь правду прямоком.

Продолжение				
Вертикальные бесконсольные	Продольные	Широкоуниверсальные	Горизонтальные консольные	Разные фрезерные станки
Протяжные				
горизонтальные	вертикальные		Кромкострогальные	Разные строгальные
П и л ы				
ленточные	дисковые	ножовочные	—	—
Для испытания сверл и шлифовальных кругов	Делительные машины	Балансировочные	—	—

Строжайшее соблюдение установленной технологии, производственной дисциплины, чистоты и порядка на рабочих местах — на совести мастера.

Причина появления брака и дополнительных операций в производстве — результат нарушения заданной последовательности обработки деталей, отступления от требований технологии. Технологическая дисциплина не допускает введения непроверенных, часто случайных изменений, которые могут дезорганизовать производство. Однако некоторые мастера и рабочие считают, что можно в любое время изменять технологический про-

цесс по своему усмотрению, если он направлен в сторону его улучшения. Это совершенно недопустимо.

Мастер должен знать, что за нарушение технологической дисциплины руководящий состав предприятия несет ответственность.

Спрашивается, а как быть с новшествами рационализаторов и новаторов? Каждое предложенное изменение в конструкции изделия или в технологическом процессе после проверки его целесообразности и принятия должно быть отражено в технической документации и утверждено руководством предприятий или вышестоящими организациями.

Мастер обязан хорошо знать технологические процессы, технические условия и подробно ознакомить с ними всех рабочих бригады, участка. Это первое и главное условие строгого соблюдения технологической дисциплины. Если мастер будет проводить с рабочими занятия по изучению технологии, его коллектив непременно добьется высокой производительности труда, хорошего качества изделий, повысит другие показатели. Это убедительно подтверждает опыт бригады коммунистического труда завода Ростсельмаш, руководимой мастером В. П. Чистиком.

В бригаде сложное оборудование — автоматы и полуавтоматы. Чтобы правильно обслуживать его, нужны знания, мастерство, умение выполнять различные технологические операции. По инициативе мастера В. П. Чистика в бригаде была организована школа передовых методов труда. В ней решили изучить технологические процессы обработки всех 36 наименований деталей, порученных бригаде, добиться, чтобы каждый умел выполнять все операции и настраивать станки. Теоретическую часть занятий взялся вести мастер, а практическую поручил наиболее опытным настройщикам. Внача-

ле изучили все технологические процессы, которые выполняются на участке, порядок и приемы заточки инструмента, а затем освоили наладку станков. Учеба благотворно сказалась на результатах работы коллектива. Теперь любой станочник обслуживает не два, а четыре автомата. Производительность труда в бригаде возросла на 15%. Значительно улучшилось и качество обрабатываемых деталей. Это результат роста творческой активности рабочих, по предложению которых внедрены более совершенные инструменты и приспособления. Вот что дала станочникам учеба.

Мастер обязан совместно с инженерами разрабатывать и внедрять высокопроизводительные технологические процессы и передовые методы труда.

Если мастер будет систематически анализировать технологический процесс изготовления деталей, изучать методы и приемы труда рабочих, он сможет активно влиять на совершенствование технологии, найдет возможность повысить производительность труда. Приведем примеры.

Часто для обработки одной и той же детали можно применить несколько различных способов. При этом мастер должен выбрать самый выгодный из вариантов. Предположим, надо выточить из проката 100 мм трехступенчатый валик длиной 400 мм и диаметрами ступеней 78, 88 и 93 мм. Спрашивается, может ли мастер повлиять на увеличение производительности труда при изготовлении этих валиков? На первый взгляд, валик по своей конструкции несложный и вряд ли можно сократить время на его изготовление.

Однако если мастер глубоко проанализирует возможные способы изготовления валика, то он убедится,

что его можно выточить четырьмя различными вариантами, при этом производительность может быть увеличена вдвое. Цикл движений при обработке по I варианту вдвое больше, чем по IV варианту.

Наилучшим вариантом является IV. Он наиболее производителен, так как требует минимального количества движений рабочих и холостых ходов станка. Этот вариант и должен использовать мастер.

Возьмем другой пример. Представим себе, что трое рабочих работают на одинаковых станках и выполняют одну и ту же работу в четыре приема. Первый затрачивает на нее 9,2 минуты, второй — 9,0, а третий — 9,1 минуты.

Можно ли, не осуществляя никаких серьезных мероприятий, снизить трудоемкость на указанной работе, если все работают вроде бы одинаково? Практика подтверждает, что можно.

Если изучить затраты времени трех рабочих на выполнение операций, то они обязательно будут разными, хотя суммарное время и одинаково.

Проведем хронометраж выполнения всех четырех операций каждым рабочим (табл. 13).

Т а б л и ц а 13

Рабочие	Затраты времени на прием, мин.				
	I	II	III	IV	Всего
Сидоров	2,5	1,4	2,1	3,2	9,2
Петров	1,8	2,0	3,7	1,5	9,0
Иванов	3,2	2,6	1,9	1,4	9,1

Из приведенной хронометражной таблицы видно, что первый прием быстрее других выполняет второй рабочий — Петров. Его время — 1,8 минуты. Второй прием лучше отработал первый рабочий — Сидоров. Он выполняет его за 1,4 минуты. Третий и четвертый приемы легче даются третьему рабочему — Иванову. Его время — 1,9 и 1,4 минуты.

Если эти рабочие хорошо освоят лучшие приемы, что вполне осуществимо, то мастер участка снизит трудоемкость изготовления детали на 30%. Вместо 9,2 минуты на ее обработку потребуется только 6,5 минуты. Так без каких-либо затрат по инициативе мастера можно внедрить передовые методы труда и резко снизить трудоемкость выпускаемой продукции.

Одним из передовых методов производства является научная организация труда (НОТ) на каждом рабочем месте. Специалисты Уральского завода химического машиностроения в содружестве с новаторами разработали и внедрили план научной организации труда на каждом рабочем месте. Планы НОТ предусматривают изыскание и использование имеющихся резервов производства, применение более совершенных технологических процессов, передовых методов работы и прогрессивных форм организации труда и на этой основе достижение высоких технико-экономических показателей.

Ценность этих планов состоит в том, что они строятся на основании изучения, обобщения и систематизации передового опыта не только своего цеха и завода, но и других предприятий страны и зарубежных государств. Система внедрения НОТ на рабочих местах опирается на инженерные анализы и исследования, на обобщение передового опыта, экономические расчеты, организаторскую работу по использованию и развитию соревнования за коммунистический труд.

Научная организация труда призвана способствовать росту производительности труда, а также улучшению

качественных показателей, внедрению бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления. НОТ обеспечивает планомерное и высокоэффективное использование оборудования и производственных площадей, создание наиболее благоприятных условий для рационального использования рабочего времени, широкое внедрение передового опыта, всестороннее развитие социалистического соревнования.

Основной целью планов НОТ является разработка конкретных мероприятий по совершенствованию системы организации труда на рабочих местах. План НОТ составляется в тесной связи с текущими и перспективными хозяйственными задачами.

Мастер обязан активно участвовать в разработке производственных графиков, своевременно обеспечить подготовку производства и ритмичную работу.

Планирование хозяйственной деятельности каждого предприятия подразделяется на технико-экономическое и оперативно-производственное. Оперативно-производственным планированием устанавливаются задания отдельным производственным подразделениям: цехам, участкам, рабочим местам; организуется контроль за выполнением этих заданий. Только при хорошо налаженном оперативно-производственном планировании достигается ритмичная работа предприятия.

Наиболее совершенной является система непрерывного оперативно-производственного планирования, разработанная и внедренная на Новочеркасском электровозостроительном заводе. Она позволяет наиболее эффективно участвовать мастерам в разработке производственных графиков и обеспечивать ритмичное их выполнение. Система новочеркасских электровозостроителей получила всеобщее признание. Ее внедрили свыше ты-

сячи предприятий различных отраслей промышленности нашей страны и стали работать ритмично, повысили все технико-экономические показатели.

Преимущества новой системы планирования очевидны. До внедрения метода непрерывного оперативного планирования в первой декаде месяца электровозостроители выполняли план на 6%, во второй — на 24%, а в третьей — на 70%. Когда же коллектив завода перешел на новую систему планирования, он взял хороший ритм в работе, стал строго по графику выполнять каждую декаду не менее одной трети месячного плана. Производительность труда на одного основного рабочего в цехе сборки электровозов поднялась на 20%.

Разработанный единый для всех цехов график на выпуск электровозов в условных единицах и специальная картотека пропорциональности являются основой системы непрерывного оперативно-производственного планирования (рис. 24, 25).

Единый график пропорциональности показывает ежедневную работу цехов основного производства по выпуску электровозов.

Картотека пропорциональности также наглядно показывает обеспеченность деталями на сегодняшний день.

Картотеки пропорциональности ведутся в цехе и отделе. Они как бы модулируют ход производства, позволяя при этом охватить его в общих чертах с одного взгляда. Все детали, карточки которых находятся справа от ячейки текущего дня, имеются на поточной линии, а детали, находящиеся слева, отстают от графика. Ими и нужно заниматься. Обычно это делается с определенным опережением. Поэтому, чтобы ликвидировать возможное отставание, цех или участок имеет необходимое время. Сигнал об отсутствии деталей виден одновременно в механическом и сборочном цехах, а также у начальника производства.

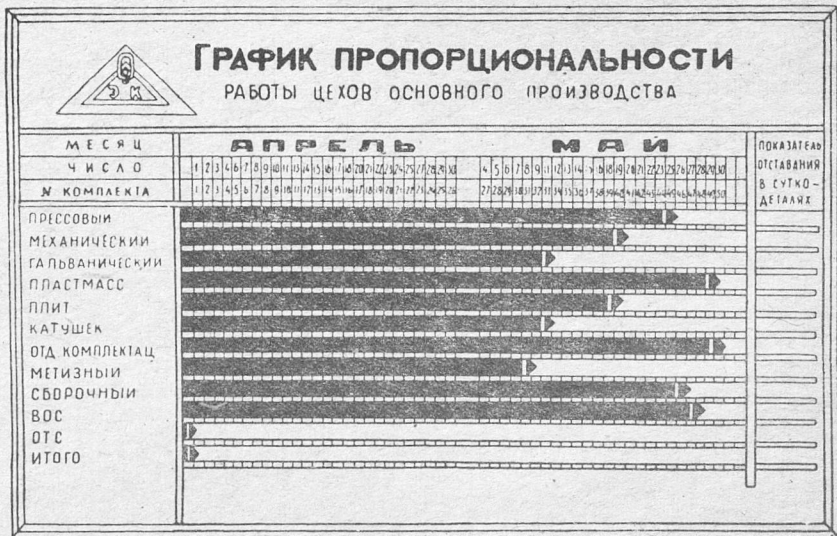


Рис. 24. График пропорциональности.

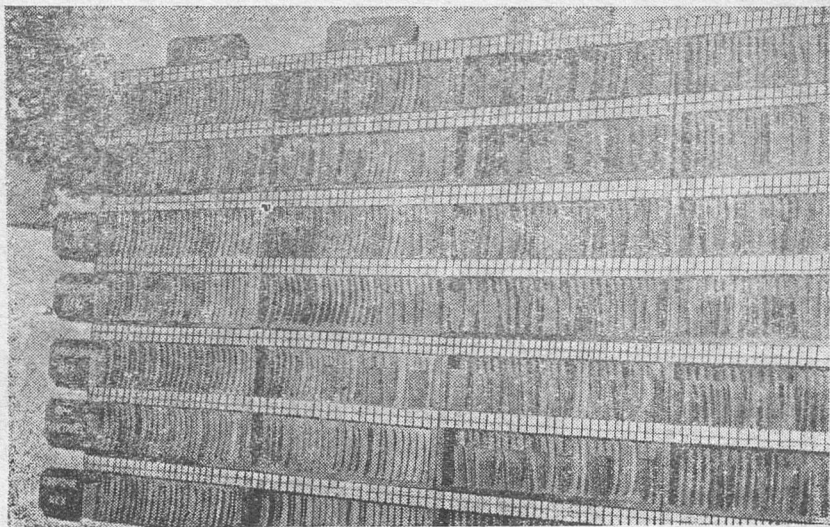


Рис. 25. Картоотека пропорциональности.

Учет настолько ясен, что его видят начальник цеха, мастер, старший мастер, плановик, диспетчер и осуществляют подетальное планирование. Кроме того, этот метод позволяет при осуществлении централизованного руководства принимать участие в управлении производством самим же рабочим.

Новочеркасский электровозостроительный завод постоянно совершенствует свою систему планирования, применяя при этом машиносчетную станцию, новые карточки. С внедрением новых карточек решены следующие задачи:

ликвидированы сменные рапорты-наряды мастеров, что значительно облегчило их труд;

механизирован расчет по определению комплектации выпускаемых изделий путем применения счетно-клавишных и счетно-перфорационных машин на машиносчетной станции (МСС);

механизирован учет незавершенного производства и движения деталей в производстве по операциям;

составление баланса деталей, детали-операций и пооперационный контроль за расходом фонда заработной платы также механизированы;

ежедневно (за истекшие сутки) определяются заработок каждого рабочего и расход фонда сдельной заработной платы на каждом производственном участке;

мастер оперативно регулирует экономическую деятельность участка на основе получаемой им ежедневной информации о размере выпуска продукции и затратах на ее изготовление;

ежедневно определяются рабочие, не выполняющие нормы выработки.

Обеспечение четкого непрерывного использования сменной картотеки в качестве надежного инструмента оперативного управления производством стало во всех случаях обязанностью мастера, так как из картотек

исходят степень выполнения норм выработки рабочими и размер их заработной платы. Карта является средством выявления количества скрытого брака, приписок, потерь деталей, заготовок и комплектующих изделий в производстве. Коллектив завода разрабатывает нормативную картотеку в механизированном исполнении, чтобы можно было определять участкам и цехам расход материалов и зарплаты по действующим нормам на фактический выпуск продукции.

Одной из главных обязанностей мастера является пересмотр норм выработки и расценок в установленном порядке, внедрение технически обоснованных и своевременное повышение действующих норм.

Некоторые мастера ошибочно считают, что пересматривать нормы времени необходимо только на основных участках производства и только тогда, когда они намного перевыполняются. Установление и пересмотр норм — дело серьезное. Занимаясь им, надо учитывать внедрение новой техники и технологии, рост квалификации рабочих, процент переработки ими норм, рационализаторские предложения, модернизацию оборудования и т. д. Однако мастер должен помнить, что, заботясь о предприятии, недопустимо ущемлять рабочих материально. Вместе с тем руководитель бригады, участка не должен пренебрегать интересами государства. Чтобы правильно решать те или иные вопросы, мастер должен знать основные статьи закона о труде.

**▲ Кто не двигает дело вперед,
тот тянет его назад.**

Из Кодекса законов о труде

Статья 57. В случае невыполнения работником государственного, общественного или кооперативного предприятия, учреждения или хозяйства установленной для него нормы выработки по его вине оплата производится по количеству и качеству выработанной им продукции без обеспечения работнику какого-либо минимального заработка. В остальных предприятиях и хозяйствах ему уплачивается не менее двух третей его тарифной ставки. Если невыполнение произошло не по вине работника, то он во всяком случае должен получить не менее двух третей его тарифной ставки.

В случае систематического невыполнения работником установленной нормы в нормальных условиях работы работник может быть уволен в порядке ст. 47 или переведен на другую работу (в редакции 10 июня 1934 г. СУ РСФСР, 1934 г. № 26, стр. 146).

Примечание 1. Нормальными, в смысле настоящей статьи, условиями работы признаются:

а) исправное состояние машин, станков и приспособлений;

б) своевременная подача материалов и инструментов;

в) надлежащее качество материалов и инструментов;

г) надлежащее гигиеническое и санитарное оборудование помещения, где производится работа (должное освещение, отопление и т. п.).

Примечание 2. Для несовершеннолетних рабочих, работающих неполный день, при повременной оплате нормы выработки устанавливаются в соответствии с нормами выработки для взрослых рабочих, пропорциональных установленному для них рабочему дню.

Сентябрьский Пленум ЦК КПСС отметил, что обществу не безразлично, за счет каких усилий и издержек, какой ценой достигается результат, какова эффективность труда не только каждого предприятия, но и каждого работника. Решениями сентябрьского Пленума ЦК КПСС предусмотрено расширение числа показателей, утверждаемых им. Такой показатель, как фонд заработной платы, будет планироваться и утверждаться некоторое время и впредь. Следовательно, одна из главных обязанностей мастера — не допускать перерасхода фонда заработной платы. Зная, из чего складывается перерасход и определив мероприятия, не допускающие его, мастер может оказывать влияние на регулирование фонда заработной платы. В табл. 14 приведены основные причины перерасхода и пути экономии фонда заработной платы.

Мастер обязан: повседневно следить за состоянием нормирования труда, заменять опытно-статистические нормы расчетными; принимать меры к тому, чтобы все выполняли установленные нормы выработки; не допускать уравниловки в оплате труда рабочих разной квалификации; принимать самое активное участие в пересмотре норм выработки и внедрять технически обоснованные нормы; своевременно повышать действующие нормы при проведении организационно-технических мероприятий.

Нормирование — это определение необходимого времени для выполнения единицы данной работы при определенных организационно-технических условиях с учетом наиболее эффективного использования средств производства.

▲ Каков работник, такова ему и плата.

▲ На час отстанешь — в день не догонишь.

Основные причины перерасхода	Пути, не допускающие перерасхода
1	2
Содержание сверхплановой численности основных и вспомогательных рабочих, настройщиков	Произвести расчет рабочих, необходимых для выполнения месячной программы. Если окажутся лишние, передать их в распоряжение начальника цеха
Потери от брака	Организовать бездефектную сдачу продукции по методу саратовцев
Дополнительные затраты на исправление брака	Бракованные детали, изделия исправлять за счет виновника
Простои рабочих	<p>Мастер обязан дать на всю смену работу каждому рабочему своего участка. Если один или несколько рабочих не могут быть полностью загружены в начале смены, мастер должен немедленно подготовить для них дополнительную работу и не допустить простоя</p>
Оплата труда за невыполненную работу — приписки рабочими, мастерами	<p>Фактически выполненный рабочим объем работ мастер обязан принимать сам лично и не допускать приписок. О выявленных приписках, которые так или иначе обнаруживаются по бухгалтерским данным, при инвентаризации или на сборке, мастер обязан немедленно сообщить администрации цеха. Мастер должен удержать с виновника приписанную сумму и поставить вопрос о наказании рабочего вплоть до его увольнения. Этот вопрос необходимо обсудить на бригадном собрании</p>

1

2

Нарушение порядка выплаты премий рабочим из фонда мастера (выплата нескольких фондов в один месяц)

Большое количество рабочих, идущих в очередной трудовой отпуск в один месяц

Выполнение работ сдельщиками с оплатой их труда за повременную работу

Оплата работ, выполненных с отклонениями от требований технологии (повышение расценок, снижение нормы выработки и др.)

Мастер, сам допускающий приписку, не достоин звания руководителя коллектива. Его увольняют или переводят в рабочие

Если положено, необходимо систематически, ежемесячно выплачивать премии рабочим из фонда мастера. Только при малой сумме целесообразно ее перенести на следующий месяц, но не копять до трех месяцев

Вновь принятый рабочий может идти в отпуск через 11 месяцев, остальным предоставляется отпуск равномерно в течение всего года. При этом мастер должен помнить учащих, учитывать декретные отпуска и т. д. Если на участке работает 25 человек, в отпуск необходимо оформлять 2 человек каждый месяц

Для подготовки к инвентаризации и ее проведения мастера часто выделяют основных рабочих-сдельщиков. Для всяких подсобных работ, в том числе и для инвентаризации, целесообразно выделять вспомогательных рабочих-повременщиков

Строгое соблюдение утвержденной технологии, нормы времени и расценок должно быть обеспечено мастером на каждом рабочем месте.

Норма выработки не может быть установлена без определения нормы штучного времени.

Штучное время определяется как сумма основного и вспомогательного времени на переходы с учетом времени на техническое обслуживание, на обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности.

$$T_{шт} = T_o + T_v + T_{орг} + T_{тех} + T_{пер},$$

где $T_{шт}$ — штучное время;
 T_o — основное (технологическое) время;
 T_v — вспомогательное время;
 $T_{орг}$ — время организационного обслуживания;
 $T_{тех}$ — время технического обслуживания рабочего места;
 $T_{пер}$ — время перерывов на отдых и личные надобности.

Основное время T_o рассчитывается по режимам резания разработанного технологического процесса.

Вспомогательное время T_v устанавливается по нормативам, в зависимости от вида оснастки, инструмента и оборудования.

Время организационного обслуживания $T_{орг}$ (на уборку рабочего места, инструмента, смазку и апробирование оборудования) принимается 2,5—3% от $T_{опер}$

$$T_{опер} \text{ (оперативное время)} = T_o + T_v.$$

Время технологического обслуживания рабочего места $T_{тех}$ (на смену инструмента, регулировку и подналадку станка, снятие стружки) принимается 2,5—3,5% от $T_{опер}$.

Время перерывов на отдых и личные надобности $T_{пер}$ принимается 4—6% от $T_{опер}$.

Норма времени должна разрабатываться на базе передовой технологии, передового опыта и систематически подвергаться проверке и корректировке.

Расчет технологического (машинного) времени T

для всех видов работ, выполняемых на металлорежущих станках, производится по формуле

$$T = \frac{L}{S \cdot n} \cdot 1 \text{ мин.}$$

$$L = l + l_1 + l_2 + l_3 + l_4,$$

где L — общая длина обрабатываемой поверхности с учетом величины врезания и перебега;

l — длина перемещения детали или инструмента в направлении подачи, мм;

l_1 — величина врезания инструмента, мм;

l_2 — величина перебега детали или инструмента в направлении подачи, мм;

l_3 — величина дополнительной длины для взятия пробных стружек, мм;

l_4 — длина пути детали или инструмента в направлении подачи в одну минуту, мм;

i — число проходов;

S — подача — величина перемещения инструмента относительно обрабатываемой детали или детали относительно инструмента в направлении движения подачи за определенный отрезок времени (одну минуту, один оборот детали или инструмента, один рабочий ход инструмента). Измеряется в миллиметрах или в метрах в минуту. Подача может быть продольной вдоль оси обрабатываемой детали, поперечной — поперек оси детали, наклонной — под углом к оси детали, вертикальной или круглой;

n — число оборотов шпинделя или хода в минуту при вращательном движении,

$$n = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot D} \text{ об/мин.},$$

V — скорость резания — величина перемещения режущей кромки за единицу времени относительно обрабатываемой поверхности измеряется в метрах в минуту (в метрах в секунду при шлифовании).

Скорость резания при вращательном движении определяется по формуле:

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \text{ м/мин,}$$

где D — диаметр обрабатываемой детали, мм;

n — число оборотов в минуту.

При поступательном движении скорость резания определяется по формуле.

$$V = \frac{l}{1000 \cdot t_x} \text{ м/мин,}$$

где l — длина хода, мм;

t_x — время одного хода, мин.

При выборе режимов резания мастер должен иметь в виду, что нормативные материалы предусматривают только средние значения глубин резания, подачи и скоростей резания. Эти элементы резания зависят от качества обрабатываемого материала, его физико-механических свойств, материала и геометрии режущего инструмента, стойкости инструмента, мощности и числа оборотов шпинделя станка в минуту, жесткости системы «станок — деталь — инструмент». Поэтому в практике эти средние значения могут колебаться в сторону увеличения или уменьшения.

Норма выработки является величиной, обратной норме времени, и представляет собой то количество

продукции, которое должно быть выполнено рабочим за единицу времени — минуту, час, смену.

$$H = \frac{480}{T_k} \text{ при 8-часовом рабочем дне.}$$

Изменение нормы времени влечет за собой и изменение нормы выработки. Приводим пример определения нормы времени на фрезерование опорной поверхности лапок корпуса подшипника.

В соответствии с технологическим процессом фрезерование должно быть осуществлено на двухшпиндельном карусельно-фрезерном станке модели 621. Деталь устанавливается на пневматическое приспособление и обрабатывается торцевыми фрезами за один проход. Материал — СЧ 18-36, вес детали — 2,92. Предварительная обработка запроектирована с числом оборотов шпинделя 95 *об/мин*, глубиной резания 2 мм, подачей 336 мм и скоростью резания 66,5 *м/мин*. В размер 20 мм чистовая обработка осуществляется при вращении торцевой фрезы 150 *об/мин*, а скорость резания составляет уже 110,5 *м/мин* при глубине резания 1 мм, подача 336 мм в размер $19 \pm 0,5$ мм. Длина обработкиurada — 272 мм.

Зная условия, определим основное технологическое время по формуле:

$$T_{\text{тех}} = \frac{L}{S} \cdot i \text{ мин};$$

$$T_{\text{тех}} = \frac{272}{336} \cdot 1 = 0,81 \text{ мин.}$$

Карусельно-фрезерный станок работает методом непрерывного фрезерования, поэтому время на чистовую

обработку перекрывается временем предварительного фрезерования.

По нормативам на организационное и техническое обслуживание принимаем по 2,5%, а на отдых и личные надобности — 5%. Таким образом, прибавочное время 10% от 0,81 составит 0,081.

Определим расчетную норму выработки:

$$H = \frac{480}{0,81 + 0,081} = \frac{480}{0,891} \cong 540 \text{ деталей в смену}$$

при 8-часовом рабочем дне.

Указанный расчет оформляется в нормировочную карту и подписывается составителем, мастером и начальником цеха (табл. 15).

Пересмотр устаревших и опытно-статистических норм является вопросом государственной важности. Решать его надо совместно с технологами, нормировщиками, новаторами, передовиками производства и представителями общественных организаций. При этом обсуждается каждая норма в отдельности. Возможны случаи, когда на некоторых операциях штучное время должно быть увеличено, а не снижено. В этом случае мастер обязан изучить причину невыполнения нормы. Если она действительно невыполнима, надо добиться установления потребного времени для ее выполнения. Одновременно надо наметить конкретные мероприятия и после их выполнения установить прогрессивную норму времени.

▲ Не стыдись говорить,
коли правду хочешь объявить.

▲ Кто не считает, много не сбережет.

ИНСТРУКЦИОННО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА
по операции «фрезерование опорной поверхности лапок», деталь № 10277 А

Деталь	Размеры и другие данные	Эскиз детали и размер обработки	Технические условия	Схема ор- ганизации рабочего времени
	Материал, наименование, СЧ марка 18-36 Длина заготовки детали Сечение заготовки или диаметр обработки детали Вес, кг заготовки детали 2,92	Корпус под- шипника		

Оборудование, инструмент и приспособл.	С т а н о к	Положение ремня или рукоятки	Характеристика или эскиз при- способления и инструмента	Условия организа- ции рабо- чего места
	<p>Наименование—карусельно- фрезерный</p> <p>Фирма</p> <p>Модель 621,22</p> <p>№ по плану</p> <p>Число оборотов: макс. миним.</p> <p>Подача: макс. миним.</p> <p>Мотор: мощность число оборотов</p>		<p>Приспособление пневматическое. Фреза торцевая, шаблон, штанген.</p>	<p>Исполни- тель</p> <p>Фрезеров- щик</p>

Элементы операции и расчет штучного времени										Элементы прибавочного времени				
№ п.п.	Наименование элементов	№ карты, № позиции	Режим работы					Расчет времени				№	Наименование элементов	%
			Число оборот. или хода в мин.	Подача за один оборот или ход	Скорость резания, м/мин	Глубина резания, мм	Длина прохода, мм	Время на элемент		Повторность	Штучное время			
								машинное	ручное					
1.	Вспомог. время на устан., закр. и снятие деталей											1, Организационное обслуживание	2,5	
2.	Включить и выключить станок											2. Техобслуж.	2,5	
3.	Подвести инструмент к детали в продольн. напр. и отвести его в исх. полож.											3. Отдых и личные надобности	5,0	
												10% = 0,081		
												Замечания		
4.	То же, в попер. направл.											Расчет норм		
5.	Основное (технологическое) время	95 15)	336 335	66,5 110	2 1	272 72	0,81	—	1	0,81		480		
												Перекрывается машинным временем	0,81 + 0,081	
6.	Включить и выключить подачу												540	

Как правило, в цехах серийного производства станочники-операционники низкого разряда вполне могут выполнять работу на 2—3 разряда выше своей квалификации. Вот здесь как раз и получается, что рабочий 2-го разряда, заработавший на высокоразрядной работе 70—80 рублей (при положенной ставке 63 руб. 21 коп.), считается все-таки не выполняющим норму, так как в переводе на нормо-часы это составит примерно 90—93% выполнения при полном месячном отработанном времени.

В конечном итоге мастеру приходится объясняться по этим вопросам перед отделом труда и зарплаты. Не нужно впадать и в другую крайность. Некоторые мастера стремятся поднять разряд рабочему, а в итоге он оказывается не настолько подготовленным, чтобы выполнять работу более высокого разряда с таким же успехом, как и ту операцию, которую он практически хорошо освоил.

Социализм — это прежде всего учет. Следовательно, если мастер научится учитывать факторы межразрядной разницы, сочетание оплаты в рублях и оплаты в нормо-часах, четко и ясно представлять себе, какую программу может пропустить оборудование и на что способны его люди — а последний фактор является, пожалуй, самым главным, — то можно считать, что с программой мастер справится.

Но вот мы сталкиваемся с таким явлением. План выполняется, планируемый процент переработки норм колеблется в допустимых пределах, нет прогульщиков, нет невыполняющих норм, а в целом участок не имеет никакой экономии. В чем же дело? Оказывается, что стоимость изготовления продукции участка выше отпускной цены изготавливаемой продукции и, конечно, будет находиться все время в перерасходе. Вот здесь уже необходимо тщательно проверять структуру участка и оплату труда рабочих.

Затраты на зарплату вспомогательным службам (как-то: плановики, диспетчеры, уборщики, ремонтники, технологи, стропальщики и т. д.) являются непосредственно накладными расходами. Необходимо точно установить, сколько этих работников нужно, можно ли обойтись и с меньшим их количеством. Если накладные расходы не превышают 100—150%, положение будет более или менее нормальным. Не нужно забывать, что и оклад самого мастера входит в накладные расходы по участку. Затем начинается самый сложный процесс — пересмотр опытных норм.

Как правило, отпускная цена изделия согласовывается и учитывается на весь год в конце прошедшего года. В это время необходимо провести пересмотр устаревших норм выработки, ввести расчетные нормы таким образом, чтобы прибыль (то есть разница между отпускной ценой и себестоимостью) наращивалась на приобретение нового оборудования взамен изношенного, на приобретение оснастки, улучшение условий труда и быта работающих.

Мастер должен знать, что повышение квалификации работающих, ликвидация текучести кадров, своевременное обучение учеников и уже опытных рабочих смежной профессии позволяют ежегодно повышать производительность труда в пределах 13—18% и, следовательно, безболезненно проводить пересмотр норм.

Часто участки имеют перерасход фондов заработной платы. Одним из факторов, как указывалось выше, является несвоевременный пересмотр норм. Поскольку на первое января текущего года планируется заработная плата с учетом пересмотра норм, а нормы выработки не пересмотрены, то обязательно будет перерасход фонда зарплаты. Другой причиной перерасхода могут быть непроизводительные затраты на выполнение работ, не связанных с изготовлением продукции. Перерасход может быть также и при оплате за изготовле-

ние продукции с отступлениями от технологии (несоответствие оснастки, оборудования и др.).

Организация труда на участке должна предусматривать полнейшее выполнение каждым работающим круга своих обязанностей. Но часто рабочие очень хорошо знают свои права, а об обязанностях забывают.

Долг мастера разъяснить, что рабочие имеют большие права, но они обязаны честно трудиться положенное время, бережно относиться к социалистической собственности, выполнять советское законодательство.

Мастер обязан создавать условия для выполнения коллективом участка социалистических обязательств, оказывать всемерное содействие развитию рабочего изобретательства, своевременному внедрению принятых рационализаторских предложений и изобретений.

Для успешного осуществления мероприятий по совершенствованию управления промышленностью партийные и профсоюзные организации, руководители предприятий должны уделять самое пристальное внимание социалистическому соревнованию трудящихся. Нужно направить усилия соревнующихся на быстрое внедрение новой техники, научной организации труда, повышение рентабельности производства, улучшение качества продукции, всемерное увеличение производительности труда. Все передовое, что есть на предприятии, должно получить массовое распространение. В этом — важное условие достижения новой, более высокой степени социалистического хозяйствования.

Соревноваться — это значит сравнивать результаты своей работы с результатами других, овладевать пере-

довым опытом. Если в чем-либо отстаешь, должен перенять опыт лучших и догнать их. А если у тебя есть опыт хорошего, ты должен поделиться им с товарищами и помочь отстающим.

Мастер должен разъяснять рабочим, что главным содержанием социалистического соревнования являются выполнение и перевыполнение заданий, повышение качества, надежности и снижение себестоимости продукции, рост производительности труда на основе комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения новой техники. Главная обязанность мастера состоит в том, чтобы всемерно содействовать выполнению и перевыполнению производственных заданий. Поэтому мастер должен создать все условия для нормальной работы, заботиться, чтобы опытом передовых рабочих овладел каждый член бригады. Долг руководителя бригады, смены, участка — повседневно следить за успехами других коллективов, новинками техники и все передовое, прогрессивное внедрять у себя.

Чтобы соревнование было действенным, необходимо постоянно им руководить. Вместе с группарторгом и профоргом мастер регулярно, не реже одного раза в месяц, подводит подробные итоги выполнения обязательств. Многие мастера кратко подытоживают работу бригад и смен ежедневно. Так поступает, например, сменный мастер литейного цеха серого чугуна завода Ростсельмаш И. К. Василенко. Учет выработки каждой станочницы этого коллектива оперативно ведут автоматические электронные счетчики, и мастер в любой момент может получить необходимые данные. Это помогает ему своевременно анализировать работу всей бригады и каждой наждачницы в отдельности. Не случайно бригада И. К. Василенко успешно выполняет производственные задания и свои социалистические обязательства.

Дальнейшим развитием социалистического соревнования трудящихся, его новой, более высокой ступенью является замечательное движение ударников и бригад коммунистического труда. Участники этого движения не только высокопроизводительно работают, но и постоянно повышают свою квалификацию, идейно-политический уровень, овладевают смежными профессиями, учатся и строго соблюдают правила социалистического общежития. Мастер обязан развивать у рабочих стремление трудиться и жить по-коммунистически, оказывать им конкретную помощь в разработке обязательств и создавать все необходимые условия для их выполнения.

МАСТЕР — НАСТАВНИК И ВОСПИТАТЕЛЬ

Мастера называют центральной фигурой на производстве. И это правильно: от его знаний, производственного опыта, умения работать с людьми в огромной степени зависят успехи коллектива. Мастер призван щедро делиться опытом и знаниями, воспитывать у людей глубокое уважение к замечательным традициям рабочего класса, прививать им любовь к труду, укреплять нравственные принципы строителя коммунизма.

Наша партия отводит исключительную роль мастеру на производстве, особенно сейчас, когда так бурно растет техническая вооруженность промышленности, когда воспитательная работа среди трудящихся приобрела особо важное значение.

Мастер одну треть суток находится на производстве.

**▲ Все за одного, а один за всех,
тогда и в деле будет успех.**

Поэтому рабочий прежде всего к нему обращается за советом, за помощью по житейским нуждам. Следовательно, от того, как мастер отнесется к запросам рабочих, как среагирует на них, во многом зависят и производственные успехи, и формирование мировоззрения у людей.

Лучшие мастера неумолимо воспитывают у своих подчиненных чувство ответственности за судьбу коллектива, коммунистическое отношение к труду. Мастер — первый организатор высокосоциальной трудовой дисциплины на участке, он непримирим к косности и рутине, настойчив при проявлении творчества и инициативы, направленной на повышение производительности труда, внедрение нового, передового.

Быть мастером, руководителем, организатором производства, учителем и воспитателем людей — это не просто должность. Это призвание, требующее душевной чуткости, высокой культуры, знаний, опыта. Мастеру на производстве приходится быть и технологом, и экономистом, и конструктором, а иногда становиться к станку, когда у рабочего что-то не ладится. Но это одна сторона дела.

Мастер должен знать душу каждого, его интересы и склонности, чтобы безошибочно находить ключ к сердцу человека, уметь убедить его, повести вперед. Но надо помнить, что только образец личного отношения к труду, поведения на производстве и в быту может быть примером для коллектива. К сожалению, есть еще такие мастера, которые заботятся только о чисто производственных делах. Они не ищут путей к человеческому сердцу, их мало интересует, как живут люди, их не волнуют радости и неудачи товарищей по труду. Такие руководители отстают от жизни, отрываются от коллектива и постепенно теряют свой авторитет. Успех обеспечивают не только новая техника и передовая технология. Важно, чтобы у людей всегда бы-

ло хорошее настроение, чтобы была ключом их творческая активность.

Авторитет мастера зависит от него самого. Бывает, что человек случайно становится во главе бригады. Внешне он старается показать свою осведомленность во всех вопросах, связанных с его деятельностью, красиво говорит о недостатках других, «эффектно» распекает подчиненных за совершенный проступок. А между тем сам регулярно отмечает по любому поводу «торжественные события» и на работе от него пахнет алкоголем. Внешне видно, что мастер не пьян, но у людей, которые с ним общаются, постепенно сложится мнение — мастер любит выпить. Может ли такой мастер убедить рабочих, что алкоголь снижает производительность труда, способствует повышению травматизма, ухудшает производственную дисциплину, осложняет быт и подрывает здоровье? Нет, не может.

Личная недисциплинированность также наносит ущерб авторитету мастера, подрывает веру в него. Бывает так. Старший мастер в присутствии бригады дал сменному мастеру задание прекратить изготовление одной детали и немедленно приступить к изготовлению другой. Рабочие слышали это указание, но мастер продолжал работу по-старому. После ряда принятых старшим мастером мер мастера заставили перестроить работу. Но ведь он проявил недисциплинированность, забыв о том, что показал плохой пример подчиненным. Конечно, после этого ему трудно рассчитывать на безусловное выполнение его распоряжений. Допускать таких ошибок мастеру нельзя, так как он для членов бригады является эталоном самого лучшего.

Одной из важнейших проблем коммунистического воспитания трудящихся является воспитание молодежи. Священный долг мастера не только помочь молодому рабочему отлично овладеть профессией, но и научить

его правильно жить, стать настоящим строителем коммунизма.

Как же мастеру добиться, чтобы его бригада не только славилась высокой производительностью труда, но и была дружным, крепким, здоровым коллективом? Для этого необходимо в первую очередь изучить и сплотить воедино разных по квалификации и характеру, привычкам и возрасту людей, создать волевой, коммунистический коллектив. Опираясь на актив, мастер должен всемерно развивать коллективную форму управления производством. Забота каждого об успехах всего коллектива вызовет необходимость повысить идейный уровень и мастерство всех, разовьет инициативу и творчество.

Но чтобы привлечь всех рабочих к управлению производством, мастер вместе с партгрупоргом, комсоргом и профоргом должен постоянно воспитывать людей. Индивидуальный подход к каждому — главная форма работы. Изучая характер и способности рабочего, легко будет узнать его стремления и наклонности, а значит, и правильно направить его творческую деятельность.

Индивидуальная работа с членами бригады не должна рассматриваться только в производственных условиях. Мастер обязан изучать своего рабочего и за пределами предприятия. Знать, как он живет дома, с кем общается, — долг мастера. Жизнь имеет много примеров, когда молодой человек, выпавший из поля зрения коллектива, попадает под влияние отсталых или разложившихся людей. Лишенный дружеской опоры, он незаметно теряет свои положительные качества, начинает опаздывать на работу, прогуливать, плохо работать. Административное воздействие к положительным результатам зачастую не приводит. Вот здесь-то мастер вместе с активом должен найти индивидуальный подход к человеку.

Побывав дома, мастер узнает, какая обстановка сло-

жились у рабочего, чем вызваны его проступки. А причины изменения в поведении могут быть самые различные. Взвесив все, мастер вместе с рабочими принимает все меры к тому, чтобы оступившийся человек нашел свое достойное место в коллективе.

Отношения в коллективе необходимо строить на взаимном доверии. Однако там, где это необходимо, надо обязательно проверить. Доверие часто помогает воспитывать у людей честность, правдивость. Приведем один пример.

На участок пришла девушка из заключения. Ее окружили заботой, научили изготавливать детали. В первый день сдельной работы по окончании смены она подошла к мастеру и сказала:

- Примите работу.
- А нет ли брака?
- Нет.
- Давайте наряд подпишу.
- А детали посчитать?..
- Я вам верю.

И мастер подписал наряд. Когда он вышел из конторки, то увидел, что девушка пересчитывает детали. Почему? Боясь потерять доверие, она решила еще раз проверить. Значит, мастер поступил правильно, доверие благотворно сказалось на работнице.

Мастер обязан знать о рабочем все. С помощью профорга он ведет учет памятных в жизни человека дат: дня рождения, окончания учебного заведения, женитьбы или замужества, рождения ребенка, ухода на заслуженный отдых. Эти даты отмечаются торжественно в коллективе, как в своей семье.

Забота о больном товарище, радости и огорчения в семье, в учебе не должны проходить мимо мастера и коллектива. Внимание к человеку всегда оставляет хороший след, вызывает душевную благодарность, настраивает на большие дела.

Важным моментом в жизни бригады должны быть хорошо организованные ритуалы посвящения в рабочие, получения первой заработной платы. Для этого важного дела мастер должен привлечь старых кадровых рабочих, которые умело передают молодежи славные традиции рабочего класса. Ветераны труда торжественно вручают молодым рабочим инструмент, а затем берут над ними шефство, помогая в совершенстве овладеть профессией.

Добиться образцовой дисциплины, высокой производительности труда во многом помогает надлежащая производственная эстетика и культура труда. Но и при всем этом не достигнуть больших успехов, если рабочие будут одеты в неприглядную одежду. Порванная, грязная одежда портит общий вид участка. Хорошая форма рабочей одежды не только улучшает внешний вид, но и дисциплинирует рабочего, создает хорошее настроение, что благотворно сказывается на производительности труда.

Многие бригады на заводе Ростсельмаш приобрели рабочую одежду единой формы. И они убедились, что аккуратная одежда, соответствующая специфике профессии, помогает хорошо трудиться. Мастер вместе с профоргом по примеру ростсельмашевцев должны находить возможности приобрести удобную единую рабочую форму.

Важную роль в воспитании коллектива играет дневник бригады. Это ее история, история становления коллектива. В дневнике регулярно записываются все значительные события в жизни коллектива. Дневник ведется в произвольной форме самими рабочими и мастером. Здесь рассказывается о борьбе коллектива за высокую производительность труда, о творческих поисках членов бригады, о формах воспитательной работы. В общем, создается биография коллектива, биография каждого его члена. Когда приходит новый рабочий,

мастер знакомит его с историей бригады. Это обязывает новичка свято блюсти честь коллектива.

Мастер является политическим информатором в бригаде, проводником идей Коммунистической партии и Советского правительства в массах. Для того чтобы с честью выполнять эту почетную обязанность, ему необходимо повседневно работать над собой, быть в курсе всех значительных событий дня. О чем бы мастер ни говорил, он должен увязывать тему своей беседы с проблемами коммунистической морали и задачами коллектива.

Весьма полезно побеседовать на тему «Один трудовой день в бригаде». На конкретных примерах одного дня надо показать картину действий всех звеньев участка, указать на недостатки, раскрыть возможности каждого рабочего в совершенствовании организации труда, дать политическую оценку фактам, призвать людей трудиться еще лучше. Здесь же уместно рассказать о передовых людях бригады, о их активности.

Затем можно рассказать о задачах, стоящих перед коллективом в связи с переходом на новую систему планирования и материального стимулирования, а также о преимуществах творческого экономического плана, раскрыть опыт отдельных рабочих бригады, которым доверено самим оценивать качество своей продукции, самим ставить клеймо ОТК.

В заключение полезно поднять вопрос о резервах повышения производительности труда, о рациональном использовании рабочего времени. Следует на примерах показать, как передовые рабочие используют каждую минуту на изготовление продукции. Надо также проанализировать организацию труда и такого рабочего, который допускает потери дорогих минут.

Прививать чувство коллективизма — одна из главных задач мастера. В. И. Ленин говорил: «Мы будем работать, чтобы вытравить проклятое правило: «каждый

за себя, один бог за всех»... мы будем работать, чтобы внедрить в сознание, в привычку, в повседневный обиход масс правило: «все за одного и один за всех»...» Ленинские заветы стали нашей путеводной звездой. Весь строй социализма, вся система воспитания вырабатывают у людей внутреннюю потребность всегда учитывать интересы общества, заменяя отживающее «мое» новым понятием — «наше».

Социалистическое соревнование — средство воспитания. Движению коллектива вперед способствует хорошо организованное социалистическое соревнование — живое, творческое дело миллионов трудящихся, проверенный жизнью метод строительства коммунизма, основанный на максимальном развитии инициативы и самостоятельности масс. В. И. Ленин в первоначальном наброске статьи «Очередные задачи Советской власти» сформулировал следующие основные принципы организации соревнования: гласность, сравнимость результатов, возможность практического повторения опыта, товарищеская взаимопомощь.

Как понимать эти принципы?

Гласность соревнования позволяет всем рабочим постоянно видеть и знать, какие обязательства приняты, как они выполняются, каковы итоги соревнования, кто является победителем, за счет чего они достигли лучших результатов в труде. Форм гласности много: устная и наглядная, пропаганда лучших рабочих, стенная печать, лозунги и «молнии», бригадные собрания, беседы, рассказы передовиков членам бригады о том, как они достигли высоких рубежей, торжественное вручение грамоты, вымпела, подарка и т. д. Как можно лучше использовать все формы гласности соревнования в бригаде — обязанность мастера и профорга.

Сравнимость результатов — принцип, выполнение которого позволяет правильно определить, какие конкретные обязательства нужно принимать каждому рабоче-

му, каждому коллективу, постоянно видеть, кто идет впереди, на кого равняться и кто отстает, кому надо помочь. Сравнимость результатов дает возможность определить экономическую эффективность новых приемов и методов труда, выявить резервы дальнейшего роста производства за счет массового освоения передового опыта.

Возможность практического повторения лучшего опыта обеспечивается там, где мастер и профорг настойчиво обучают рабочих приемам труда новаторов, где на рабочих местах проводятся соответствующие организационные и технические мероприятия, позволяющие каждому труженику применить все новое.

Осуществление этого ленинского принципа основывается на товарищеской взаимопомощи, организации шефства передовиков над отстающими. «Добился хороших успехов — передай свой опыт товарищам», «Рядом с тобой не должно быть отстающих» — эти лозунги должны являться законом жизни коллектива бригады.

Самыми массовыми формами является индивидуальное и бригадное социалистическое соревнование. Оно организуется на всех производственных участках. Организация индивидуального и бригадного соревнования позволяет мастеру и профсоюзной группе направлять внимание рабочих на досрочное выполнение их производственных заданий, из которых складывается план участка, цеха. В ходе индивидуального и бригадного соревнования каждый рабочий может проявить свои способности, инициативу, добиться лучших показателей в труде.

Через эти основные формы организации соревнования легче всего выявить передовой опыт и сделать его достоянием всех тружеников, так как передовой опыт внедряется непосредственно на рабочих местах. Соревнование по профессиям — один из видов индивидуального соревнования. Никаких особых обязательств со-

ревнующиеся по профессии на себя не берут. Выполнение индивидуальных обязательств — главное для завоевания звания «Лучший по профессии». Порядок присуждения звания лучшего токаря, кузнеца и т. д. определяется внутризаводскими условиями соревнования.

Долг мастера в организации индивидуального социалистического соревнования состоит в том, чтобы правильно нацелить членов бригады и оказать им помощь при взятии на себя реальных пунктов социалистических обязательств, правильно рассчитать силы и возможности. Надо проследить, чтобы обязательства были экономически обоснованы и выполнение их давало нужный эффект.

Ниже приводится методика учета сверхпланового выпуска продукции участниками соревнования за досрочное выполнение пятилетнего плана. Методика разработана на ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени заводе Ростсельмаш и рекомендуется для организации учета выполнения социалистических обязательств.

Методика учета сверхплановой продукции для рабочих-сдельщиков производственных и вспомогательных цехов. *Нормировщики цеха определяют минимальное задание рабочего на отрезок времени (год, квартал, месяц) с учетом фактически достигнутой переработки норм и доводят его через мастеров до каждого рабочего.*

Пример. Бюджет рабочего времени (за вычетом планируемых потерь) на 1969 г. — 1873 часа, достигнутый процент переработки норм — 130%. Тогда: $1873 \times 1,3 = 2435$ нормо-часов. Это и есть минимальное задание для рабочего на год. Выработав такое количество нормо-часов, рабочий выполнит только 100% годового плана. Выработанные рабочим нормо-часы сверх этого количества являются сверхплановыми.

Таким же образом определяется нормированное за-

дание на месяц, квартал, то есть с учетом процента переработки норм по данному рабочему (участку) и вычетом из бюджета потерь рабочего времени на отпуски или выполнение гособязанностей. Для определения сверхплановой выработки в рублях нужно выработку на одного производственного рабочего в рублях, планируемую данной бригаде, разделить на нормированное производственное задание в норма-часах. Этим мы получим объем продукции в рублях на один норма-час — М.

$M = \text{выработка, руб.} : \text{выработка, норма-час.}$

Пример. Планируемая выработка на одного производственного рабочего на 1969 г. на данном участке цеха — 6428 руб., а в норма-часах — 2435 норма-часов.

$$6428 \text{ руб.} : 2435 \text{ норма-час.} = 2,64 \frac{\text{руб.}}{\text{норма-час.}}$$

Фактическая выработка в рублях определяется умножением фактической выработки рабочего за отрезок времени в норма-часах на М, количество продукции на один норма-час.

Применение такой методики поможет правильно взвесить возможности рабочего, участка и принять реальные для выполнения обязательства.

Организуя социалистическое соревнование в бригаде, мастер должен всегда помнить, что ежедневное подведение итогов является главным. Для этого ежедневно на пятиминутке после предварительного обсуждения с профсоюзным активом мастер объявляет коллективу лучший результат, достигнутый за прошедшую смену. Рабочему-победителю торжественно вручается флажок победителя, который устанавливается на рабочем месте. На доске показателей бригады вывешивается фамилия победителя. В графике учета профорг отмечает против фамилии рабочего дату, когда он стал победителем.

**Ежедневный учет победителей в социалистическом
соревновании бригады № 20 за май 1969 г.**

№ п-п.	Фамилия и. о.	Д а т а												Таб. №
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

- 1 Иванов И. А.
- 2 Баранов Н. П.
- 3 Сидоров П. А.
- 4 Попов Л. И.
- 5 Козаков К. С.

По истечении месяца производится подсчет, сколько раз каждый рабочий бригады завоевал флажок. Рабочий, завоевывавший красный флажок в течение месяца наибольшее количество раз, по представлению мастера, профорга и комсорга на заседании цехового комитета утверждается победителем в соревновании за месяц.

После объявления победителя мастер бригады должен предпринять все для того, чтобы через устную и наглядную пропаганду имя победителя знали не только в бригаде, но и в цехе.

Высшей формой социалистического соревнования является движение за коммунистический труд. Соревнование за звание ударников и коллективов коммунистического труда направлено на перевыполнение производственных заданий, оно всемерно содействует развитию изобретательства и рационализации, внедрению новой техники, распространению лучших приемов и методов труда, всего нового, передового.

Участники движения за коммунистический труд под руководством мастера, профорга, комсорга обязаны

направлять свои усилия на достижение такой производительности труда, какой еще не было на участке. Для этого все усилия мастера должны быть направлены на повышение технического, политического и культурного уровня членов бригады. Для того чтобы достичь высоких рубежей, необходимо учиться. Это является одной из главных особенностей движения ударников коммунистического труда.

Участников движения за коммунистический труд должны отличать такие качества, как высокая организованность и дисциплина, чувство ответственности перед коллективом. Товарищеская взаимопомощь должна быть нормой жизни коллектива. Научился сам — помоги товарищу! Участники движения за коммунистический труд в своей деятельности должны содействовать превращению коммунистической морали в нормы повседневного поведения на производстве и в быту.

Организуя соревнование за коммунистический труд, мастер должен воспитывать у членов бригады такие качества, как взаимное доверие и уважение, чуткое отношение к товарищу. Вместе с этим мастер обязан на ярких жизненных примерах учить своих подчиненных беспощадной борьбе с пережитками прошлого: пьянством, тунеядством, эгоизмом, недостойным поведением в быту.

Ленинские заветы о коммунистическом труде дают ответ на вопрос, что делать дальше тем, кому уже присвоено высокое звание: не останавливаться на достигнутом, постоянно идти вперед, добиваться еще лучших показателей в труде, учиться и учить других, вести их за собой, чтобы каждый свято чтит и выполняет нравственные нормы морального кодекса строителя коммунизма.

Делом чести каждого мастера является достижение его коллективом высокого звания коллектива коммунистического труда. Используя творческую инициативу,

задор и стремление своего коллектива, всячески поддерживая и помогая не формально, а на деле энтузиастам этого движения, мастер добивается нового отношения между людьми, коммунистического отношения к труду, качественного изменения коллектива, невиданных производственных успехов.

Добиться успешного выполнения принятых обязательств во многом помогает школа коммунистического труда, которую необходимо организовать в каждой бригаде. Учеба способствует расширению кругозора слушателей, она помогает не только приобщить людей к техническому творчеству, но и воспитывает в них чувство товарищества и взаимопомощи. В коллективах, где раньше были неполадки, устанавливается строгая трудовая дисциплина. Если появляются какие отклонения, то сам коллектив воспитывает нарушителя порядка. Коллективное обсуждение и коллективное мнение выступают могучим средством воспитания человека.

Школа коммунистического труда не только знакомит слушателей с основными принципами коммунизма, но и раскрывает перед ними пути перехода от социализма к коммунизму, сущность морального кодекса строителя коммунизма. Задача мастера состоит в том, чтобы занятия в школе проходили интересно и полностью удовлетворяли спрос слушателей.

Очень важно, чтобы мастер правильно подходил к присвоению и подтверждению звания ударника коммунистического труда. Еще встречаются такие факты, когда эта работа проводится наспех, формально. Не ознакомившись как следует с кандидатурой, с обязательствами рабочего, мастер мимоходом дает согласие на присвоение или подтверждение звания, обойдя коллектив, не заручившись его согласием. Это потом приводит к тому, что в ряды ударников проникает случайный человек. Это пагубно сказывается на соревновании, подрывает авторитет движения за коммунистический труд.

Мастер обязан всегда помнить, что ударник коммунистического труда должен быть ярким представителем славных разведчиков будущего, маяком, на который могли бы равняться все.

Присвоение звания коллективов и ударников коммунистического труда проводится по итогам работы за год. Коллективы, а также ударники коммунистического труда должны подтверждать почетное звание высокими показателями в труде и учебе, соблюдением норм коммунистической морали. В случае ухудшения показателей в работе, невыполнения социалистических обязательств и других требований звание на следующий период не подтверждается. За нарушение трудовой дисциплины, неправильное поведение в быту, хулиганство и другие проступки рабочий лишается звания ударника коммунистического труда немедленно по представлению бригады.

Присваивается или подтверждается звание ударника коммунистического труда после тщательного изучения, а затем обсуждения кандидата на бригадном собрании. При обсуждении учитывается, как он выполняет принятые обязательства, ведет общественную работу, учится, относится к семье, воспитывает детей и т. д.

При присвоении и подтверждении звания бригады коммунистического труда кандидат обсуждается на общем цеховом собрании по представлению цехового комитета и администрации цеха. Звание или подтверждение звания коллектива коммунистического труда утверждается заводским комитетом профсоюза совместно с администрацией завода по представлению заводского совета ударников коммунистического труда.

Присвоение или подтверждение звания ударника, коллектива коммунистического труда членам ВЛКСМ, комсомольско-молодежным бригадам осуществляется с участием цеховых и заводского комитетов комсомола. На период подтверждения ударники коммунистического

труда сдают свои удостоверения для учета и сверки.

После подтверждения звания ударника коммунистического труда списки по установленной форме передаются в производственно-массовую комиссию завкома профсоюза для оформления бланков подтверждения, которые вклеиваются в удостоверения и в торжественной обстановке во Дворце культуры, клубе или красном уголке вручаются вместе со значком «Ударник коммунистического труда». После присвоения или подтверждения звания ударника или коллектива коммунистического труда они берут новые, конкретные, экономически обоснованные обязательства и заключают между собой социалистические договоры.

В цехах широко популяризируются ударники и бригады коммунистического труда, их успехи.

Основными звеньями воспитательной работы являются воспитание у членов коллектива коммунистической идейности, патриотизма и интернационализма, коммунистического отношения к труду, уважения к личности, развитие в людях чувства нравственного самоконтроля, внедрение новых традиций в жизнь и быт трудящихся, создание общественного мнения вокруг лиц, нарушающих правила социалистического общежития, не научившихся еще сверять свою жизнь и поступки с требованиями морального кодекса строителя коммунизма.

Решение этих задач поручено мастерам — воспитателям и наставникам, организаторам производства, людям большой воли, по праву считающимся центральной фигурой на производстве.

▲ Дружба да братство дороже всякого богатства.

**▲ Кто собою не управит,
тот и другого на разум не наставит.**

В процессе работы перед мастером встает множество технических, психологических, экономических, политических, бытовых и других вопросов. И по каждому из них необходимо оперативно принимать правильные решения. Это требует большой затраты энергии, умственного, физического и эмоционального напряжения.

Мастер, умело организуй отдых!

Поэтому некоторые мастера, в особенности те, которые неправильно строят свой отдых, даже после ухода с работы долго не могут себя отключить от производственной деятельности. Ложась спать, они вновь все вспоминают, принимают различные решения и только под утро сон их одолевает. Недостаточно отдохнув, такой мастер идет на работу, и все начинается сначала.

Чтобы нормально решать производственные, общественные, домашние и другие вопросы, необходимо приучить себя к немедленному полному отключению от той работы, которую уже выполнил.

Закончился трудовой день на производстве. Мастер подвел итоги, сделал анализ, подготовил необходимое к следующему дню, отчитался, вышел за пределы предприятия и больше о работе не должен думать, так как что-либо изменить уже невозможно. Без привычки это очень тяжело, особенно мастерам, которые работают творчески, с огромным энтузиазмом и все свои неудачи переносят болезненно. Значит, необходимо постепенно приучать себя к полному отключению от того, что было на заводе. Дома постарайтесь не думать о недостатках в вашей работе, лучше посоветуйтесь на производстве со специалистами.

Придя домой, мастер в первую очередь помогает семье в хозяйстве, а в оставшееся время обязательно

отдыхает. Лучший отдых — прогулка на свежем воздухе. Хорошо походить или посидеть с детьми, женой в парке, сквере, во дворе. Отдыхая так, вы читаете газету, короткие сатирические рассказы, обсуждаете кинофильм.

Переход на пятидневную рабочую неделю с двумя выходными днями — большое социальное завоевание нашего государства. Как и другие работники в течение года, не считая праздничных, мастер имеет более 100 выходных дней. Сама исключительно благоприятная обстановка обязывает мастера сделать все, чтобы хорошо отдыхать самому, семье и организовать культурный, увлекательный отдых всех членов своей бригады. Это весьма ответственное, большой государственной важности дело.

Чтобы лучше организовать отдых коллектива, мастер заблаговременно интересуется, как думает каждый из бригады провести выходные дни. В ходе разговора он вносит предложение по рациональному проведению двух выходных дней. Лучше, если мастер вместе с коллективом, учитывая время года, возраст и личные пожелания, наметит, как лучше отдыхать.

Очень интересно и полезно выехать за город, на речку, к морю. Там можно порыбачить или покупаться, поиграть в городки или волейбол. Для такого выезда заводской комитет профсоюза всегда предоставит транспорт.

А кого не привлечет театр, цирк или кино? В общем, нужен такой активный отдых, который бы отвлек

**▲ Кто стремится жить умело,
для того и отдых дело.**

**▲ И в час досуга можно расти,
если разумно его провести.**

всех от физического и умственного труда. На отдыхе всякий раз должно быть что-то новое, интересное, увлекательное, вызывать радость, улыбку, смех. Такие прогулки надолго запоминаются. Они создают хорошее настроение, повышают работоспособность.

Не менее важен и пассивный отдых, когда человек удобно сидит, лежит или спит. Необходимо приучить себя ложиться спать в одно и то же время. Продолжительность сна должна быть не менее 7—8 часов. За это время организм успевает отдохнуть, восстанавливаются силы.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
РЕФОРМА
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Главное поле битвы за высокую эффективность производства — предприятие, главная ударная сила — человек. Поэтому именно предприятие, каждый работник находятся в фокусе новой системы планирования и экономического стимулирования. Она построена так, чтобы развязать инициативу коллективов, укрепить их оперативную самостоятельность, предоставив им больше прав, повысить их материальную ответственность и заинтересованность в результатах производственно-финансовой деятельности. Все это вместе поднимает действенность хозяйственного расчета.

Хозяйственная реформа, проведенная в соответствии с решениями сентябрьского Пленума ЦК КПСС и XXIII съезда КПСС, направлена на дальнейшее повышение эффективности социалистического производства. Реформа предусматривает переход от преобладания административных методов руководства к экономическим. В основу дальнейшего развития производства легли прибыль, рентабельность и использование производственных фондов.

Цех является основной структурной составляющей социалистического ведения хозяйства. Основные производственные фонды закрепляются за цехом приказом директора предприятия.

Размер потребных цеху оборотных средств распределяется по установленной заводоуправлением методике самим цехом в соответствии с его производственной программой на планируемый год с распределением по кварталам и может быть изменен в течение года лишь в связи с изменением производственного плана или изменением условий производства.

Закрепленные за цехом основные фонды и определенные цехом оборотные средства образуют его производственные фонды, размер которых отражается в бухгалтерском учете.

В целях повышения материальной заинтересованности коллектива цеха в выполнении плана и обеспечения рентабельности производства в распоряжение цеха производится отчисление от полученной прибыли или экономии от снижения затрат на производство, которые образуют фонд материального поощрения.

Размер цехового фонда материального поощрения находится в прямой зависимости от величины прибыли или экономии от полученной за счет эффективности организационно-технических мероприятий.

Нормативы отчислений от прибыли или экономии от снижения затрат на производство, порядок использования и образования цехового фонда материального поощрения определяются отдельным положением, утвержденным руководителем предприятия.

Для предприятия в целом образуются три фонда экономического стимулирования: фонд развития производства, фонд материального поощрения, фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства.

Для цеха основным является фонд материального поощрения, который расходуется:

- на премирование рабочих, инженерно-технических работников и служащих по устанавливаемым премиальным системам;

- на единовременное поощрение отличившихся рабочих, инженерно-технических работников и служащих за выполнение особо важных производственных заданий;

- на премирование победителей по итогам социалистического соревнования внутри цеха;

- на выплату вознаграждения рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим за общие годовые итоги работы цеха;

- на оказание материальной помощи работникам цеха.

Распределение фонда материального поощрения по

указанным направлениям производится начальником цеха с участием цеховой профсоюзной организации.

Средства цехового фонда материального поощрения, не использованные в текущем году, переходят на следующий год и изъятию у цеха и перераспределению между другими цехами и внутрипроизводственными подразделениями не подлежат.

Источником образования фонда материального поощрения является цеховая прибыль. Плановый фонд материального поощрения образуется путем прямого отчисления соответствующей доли от расчетной прибыли на основе утвержденных цехом нормативов отчислений и поправочных коэффициентов к ним, учитывающих размер повышения или снижения отчислений, в зависимости от роста прибыли в сравнении с прошлым годом, предусмотренного в плане.

Плановой прибылью цеха считается общая сумма балансовой прибыли, утвержденная цеху руководством предприятия. Общая сумма балансовой прибыли определяется (в плане и в отчете) как разница между стоимостью товарной продукции, исчисленной в планово-расчетных внутрипроизводственных ценах, и ее себестоимостью, определенной с учетом экономии затрат от внедрения мероприятий, предусмотренных как в цеховом, так и в общепроизводственных оргтехпланах на планируемый год.

Расчетная прибыль цеха определяется путем уменьшения балансовой прибыли на сумму платы за производственные фонды (основные и оборотные) в установленном размере.

Плановый размер годового фонда материального поощрения по цехам определяется на основе нормативов отчислений от расчетной прибыли, устанавливаемых для цехов руководством предприятия.

Отчисления в фонд материального поощрения в пол-

ном (плановом) размере производится при выполнении цехом следующих показателей:

- 1) планов по прибыли;
- 2) заданий в номенклатуре продукции;
- 3) установленных нормативов по росту производительности труда, учитываемых нарастающим итогом с начала года.

Невыполнение этих показателей за соответствующий отчетный период с начала года ведет к снижению планового размера отчислений в фонд материального поощрения по специальным коэффициентам, разработанным и утвержденным на предприятии.

При перевыполнении планов по расчетной прибыли производятся дополнительные отчисления в фонд материального поощрения также по специальным коэффициентам, разработанным и утвержденным на предприятии.

Отчисления в фонд материального поощрения производятся ежеквартально по результатам работы цехов, учитываемых нарастающим итогом с начала года (первый квартал, шесть месяцев, девять месяцев, год). При этом ранее произведенные отчисления в фонд исключаются.

Для обеспечения премирования работников по месячным результатам работы цеха в первом и втором месяцах каждого квартала производят авансовые отчисления от прибыли в размере 30% фонда материального поощрения, предусмотренного по плану на каждый квартал.

Премирование и другие выплаты работникам цехов по итогам работы за третий месяц каждого квартала производится в пределах остатков фонда материального поощрения, исчисленного нарастающим итогом с начала года.

Фонд социально-культурных мероприятий и жилищ-

ного строительства используется в целом по предприятию для улучшения культурно-бытового и медицинского обслуживания работающих на предприятии, на строительство и капитальный ремонт жилых домов, клубов, домов отдыха, пионерских лагерей, детских садов и яслей, столовых и буфетов, спортивных сооружений и других объектов культурно-бытового назначения.

Фонд развития производства предназначен для финансирования капитальных вложений по внедрению новой техники, механизации и автоматизации производственных процессов, модернизации оборудования, обновления основных фондов и т. д.

Именно сейчас, как никогда, мастер обязан чувствовать себя экономным хозяином доверенного ему участка. Он должен в совершенстве изучить все экономические показатели работы участка, совместно с экономистом цеха всегда найти дополнительные резервы дальнейшего повышения производительности труда, экономии всех видов материалов и денежных средств у себя на участке.

Для этого он обязан разъяснить каждому члену своей бригады все основы новой системы планирования и экономического стимулирования, помня, что только экономя в большом и малом на каждом рабочем месте, повышая производительность труда каждого рабочего, можно добиться общего снижения себестоимости, а тем самым и увеличения прибыли, получаемой участком.

ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Производственные фонды — это средства производства, которыми располагает предприятие. Производственные фонды состоят из основных и оборотных.

Основные производственные фонды есть средства

труда, то есть та часть средств производства, которая обслуживает производство в течение длительного времени, переносит свою стоимость на продукт постепенно, по мере износа, и не меняет в процессе производства своей натурально-вещественной формы. К основным производственным фондам относятся производственные здания и сооружения, силовое и производственное оборудование, измерительные приборы, лабораторное оборудование, транспортные средства и др. Рабочие машины и оборудование — это активная часть основных производственных фондов.

Предприятие заинтересовано в том, чтобы больше вкладывалось средств в активную часть производственных фондов, определяющих мощность завода, фабрики. Совершенствование структуры основных фондов — одна из важных задач предприятия.

Оборотные фонды — это часть производственных фондов предприятия, представляющих предметы труда. Она целиком потребляется в каждом производственном цикле, изменяет в процессе производства свою натурально-вещественную форму и переносит свою стоимость на продукт полностью. В состав этих фондов входят: сырье, основные и вспомогательные материалы, покупные изделия, запасные части для текущего ремонта, топливо и др.

Плата за фонды — это отчисления от прибылей предприятия в бюджет, установленные в определенном проценте к стоимости основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств. Если раньше от мастера требовались техническая грамотность, деловитость, организаторские способности, теперь новая экономическая реформа обязывает мастера глубоко изучить экономику в конкретных производственных условиях.

Мастер обязан владеть экономикой так, как и техникой, и постепенно передать знания своему коллек-

тиву. Это обеспечит выполнение заданий с наименьшими потерями рабочего времени, материальных ценностей, достигнута будет рентабельность.

Как же практическими делами рабочие экономят материальные ресурсы?

На валогибочном участке завода Ростсельмаш, возглавляемом старшим мастером Д. В. Ефимовым, в течение шести лет разрабатываются творческие экономические планы под девизом «экономить в большом и малом». Реализуя их, трудящиеся сознательно участвуют в управлении производством. Они совершенствуют технику, технологию и организацию труда, широко практикуют многостаночное обслуживание. В результате на участке нет ни одного рабочего, не выполняющего нормы выработки. У каждого производственника, как правило, есть экономия материалов и фонда заработной платы. Производительность труда в среднем на одного рабочего составляет 108% к плановому заданию.

ТВОРЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПЛАН

В I квартале 1968 года, уже в условиях экономической реформы, по творческим экономическим планам на Ростсельмаше работали 584 бригады, а это значит, что целая армия рабочих привлечена к экономии в большом и малом. Они внесли в заводскую копилку 401620 руб. Творческими планами занимается каждый — от руководителя цеха до рядового рабочего. Профсоюзные комитеты обсуждают эти вопросы на своих заседаниях, организуют совещания мастеров, обмен опытом, проводят семинары с активом, много уделяют внимания наглядной агитации.

В настоящее время почин коллектива участка Д. В. Ефимова приобретает особо важное значение.

Ниже помещен творческий план участка.

Творческий экономический план повышения производительности труда, экономии рабочего времени и материальных ценностей коллектива валогибочного участка 1-го механосборочного цеха на 1968 г.

Развивая социалистическое соревнование за достойную встречу 100-летия со дня рождения В. И. Ленина и досрочное выполнение пятилетнего плана, коллектив участка пересмотрел свои возможности и принял на себя следующие социалистические обязательства :

1. За счет внедрения более прогрессивной организации труда на рабочих местах ввести многостаночное обслуживание, что позволит повысить производительность труда на 60% и получить экономию от снижения трудоемкости 910 руб.

2. Усовершенствовать технологический процесс изготовления деталей, повысить производительность труда на 34,6% и добиться экономии 1243 руб.

3. Ликвидировать операцию упаковки за счет применения специальной тары, повысить производительность труда на 9,2% и сэкономить 511 руб.

4. В течение 1968 г. внедрить не менее 5 рацпредложений, направленных на снижение трудоемкости выпускаемых изделий и рост производительности труда.

5. Ликвидировать и сократить причины потерь рабочего времени, уплотнив рабочий день, повысить производительность труда на участке на 0,3%.

6. Осуществить полный перевод участка на технически обоснованные и расчетные нормы времени, сэкономить из фонда зарплаты 1200 руб.

7. Бережливым отношением к оборудованию сократить количество малых ремонтов и сэкономить на этом 780 руб.

8. В результате продления сроков эксплуатации, рационального использования оснастки и режущего инструмента сэкономить 280 руб.

9. Улучшить уход за электрооборудованием, снизить затраты по его обслуживанию на 700 руб.

10. Бережно расходовать все вспомогательные материалы, за счет чего добиться экономии 800 руб.

11. Каждому рабочему участка освоить не менее двух смежных профессий.

12. Повысить квалификацию молодых рабочих. Обучить в школах передовых методов труда 20 рабочих ведущих профессий.

В результате выполнения намеченного плана повысить производительность в 1968 г. на 2,7%, что позволит увеличить этот показатель по сравнению с 1967 г. на 15,4%. Сэкономить материалов на 6,5 тыс. руб.

Производственный план выпуска товарной продукции выполнить к 25 декабря 1968 г. и дать сверхплановой продукции в фонд пятилетки на 1000 руб.

Как видите, план охватывает комплекс экономики участка: сохранность металла и инструмента, электроэнергии и сырья, за счет сокращения ремонта оборудования — продление работоспособности его, экономия заработной платы и т. д.

ЭКОНОМИКА УЧАСТКА

Экономика предприятия начинает формироваться в первичном звене — на участке. Поэтому очень важно привлечь к экономической работе непосредственно рабочих, мастеров, технологов, экономистов, чтобы совместными усилиями обеспечить выполнение плана любой ценой, а при меньших материальных затратах, с большей производительностью и минимальной себе-

▲ Дело благородное —
беречь добро народное.

стоимостью. Одним из главных путей снижения себестоимости выпускаемой продукции является работа коллектива по творческому экономическому плану, получившему широкое распространение на многих предприятиях нашей страны. Зачинателем этого движения стал коллектив валогибочного участка механосборочного цеха № 1 завода Ростсельмаш, возглавляемый старшим мастером Д. В. Ефимовым.

Составляют такой план на год с учетом всех экономических показателей участка. В него входит фонд заработной платы, стоимость ремонта оборудования, его амортизация, инструмент, вспомогательные материалы (энергетические, химические, прочие), услуги со стороны, затраты на капитальный ремонт (общий), снижение потерь от брака.

Для составления такого плана необходимо: экономисту цеха на основе представленных бюро труда и заработной платы данных по трудоемкости, утвержденной программы и фактического процента выработки норм определить численность производственных рабочих и установить тем самым необходимый фонд их заработной платы. Численность вспомогательных рабочих определяется на основе расчета бюро труда и заработной платы. Если это не представляется возможным, то планирование производится по расстановке рабочих на участке, составленной технологом и бюро труда и заработной платы.

Планирование основных материалов, необходимых для работы бригады, производится по технологическим нормам в соответствии с действующим технологическим процессом. Техотдел разрабатывает нормы расходования материалов по бригадам, передает их экономисту цеха, который рассчитывает лимит в денежном выражении.

Расчет материалов производится в соответствии с технологическим процессом, действующим на участке.

Притом рассчитывается все, начиная с основного материала, идущего на изготовление продукции, и кончая смазочными, обтирочными и прочими материалами, необходимыми для общего производственного процесса.

Расход инструмента устанавливается на основе разработанных технологических норм инженером по инструменту и начальником инструментального хозяйства. Экономист цеха пересчитывает лимит в денежном выражении.

На основании графиков ППР бригаде или участку устанавливается план по расходу запасных частей и материалов на текущий и профилактический ремонт оборудования на основе нормативов, разработанных механиком, энергетиком и другими специалистами цеха. Экономический отдел этот вид расходов также рассчитывает в денежном выражении, подразделяя его по разным категориям затрат.

Все плановые нормы, установленные на все виды материалов и затрат, не изменяются на протяжении года при выпуске одной и той же продукции.

Получив основные показатели на год, коллектив обсуждает их на своем производственном совещании и здесь же определяет свои конкретные обязательства по экономному расходованию материальных и денежных средств. Затем мастер, профгруппорг, экономист совместно составляют план экономии. Для правильного составления экономического плана анализу должен быть подвергнут весь полный цикл производственного процесса участка.

Но составление плана — это только половина дела.

Необходимо создать такую форму учета, чтобы результаты реализации экономического плана могли быть в любое время проанализированы и доведены до сведения коллектива участка.

Для этого в каждой кладовой цеха на все виды материалов основного производства заведены лимитные

карточки бригад, в которых по мере использования тех или иных материалов делается соответствующая запись с обязательной росписью мастера участка. Материалы, которые идут на ремонтные цели, выдаются по внутрицеховым требованиям, где обязательно указываются количество и цена.

В своих записных книжках мастера участков ведут учет всех полученных материалов, так что в любое время мастер может доложить бригаде о ее показателях по экономии материальных ресурсов.

По окончании месяца все данные кладовых сосредотачиваются у экономиста цеха. Составляя общий отчет по каждой бригаде, экономист является не только статистиком по итогам работы, но и совместно с мастером участка анализирует результаты работы, разрабатывает предложения, обеспечивающие еще более рациональное расходование материалов и снижение затрат.

Для плодотворного влияния на творческий поиск резервов экономии материалов и средств вводится положение о премировании рабочих и мастеров производственных участков и бригад за экономию сырья, инструментов, электроэнергии, топлива. Источником сумм для премирования является фонд материального поощрения, созданный за счет экономии материалов. Начальник цеха по согласованию с цеховым комитетом профсоюза устанавливает каждой бригаде (в зависимости от ее условий, степени значимости сэкономленных материалов и т. д.) процент премии от сэкономленной суммы.

Вопрос о премировании решается в самой бригаде мастером и профоргом.

Мастеру предоставляется право с согласия бригады премировать ремонтников, комплектовщиков, не состоящих в бригаде, но содействующих достижению экономии на участке.

Если же бригада перерасходовала материальные ценности, то премия не выплачивается до тех пор, пока

не будет достигнуто покрытие этого перерасхода и получении экономии.

Положение о премировании за экономию целесообразно распространить и на работников служб механика, энергетика и инструментального хозяйства. Такое положение, действующее на заводе Ростсельмаш, приведено ниже.

Без умения считать нельзя говорить о грамотном ведении хозяйства. Умело используя наши огромные резервы и возможности социалистической системы хозяйства, путем дальнейшего широкого развертывания социалистического соревнования за экономию в большом и малом создадим прочную базу для дальнейшего, еще более быстрого продвижения вперед.

ПОЛОЖЕНИЕ О ПРЕМИРОВАНИИ ЗА ЭКОНОМИЮ, ДЕЙСТВУЮЩЕЕ НА ЗАВОДЕ РОСТСЕЛЬМАШ

Порядок премирования рабочих, старших мастеров, мастеров производственных участков и бригад, механиков, энергетиков, начальников бюро инструментального хозяйства и старших мастеров этих служб за экономию материальных ценностей, энергии, топлива и других производственных затрат на основе разработанных творческих экономических планов.

Настоящее «Положение» вводится в целях повышения творческой активности производственных и вспомогательных коллективов за экономию основных и вспомогательных материалов, инструмента (оснастки), энергии, топлива и других учитываемых материалов.

Для определения результатов экономии в бригаде

экономистом цеха устанавливается в количественном и денежном выражении лимит (предусмотренный в снижении себестоимости продукции) расхода основных материалов согласно утвержденным нормам бюро материальных нормативов отдела главного технолога по действующему технологическому процессу, вспомогательных материалов согласно нормам, разработанным техбюро, службами главного механика, главного энергетика и отделом инструментального хозяйства.

Нормативы расходования всех материалов доводятся до сведения всех коллективов, после чего бригада разрабатывает творческий годовой план по всем видам материалов, предусмотренных планом экономии материальных ценностей. При наличии такого плана бригада может получать премии.

В цехах, где бригады, участки находятся на полном хозрасчете и у которых в плановой смете затрат предусмотрено снижение норм расхода материальных ценностей, результаты выполнения этого снижения зачитываются как достигнутая экономия.

Пример. По нормативным расчетам расход материальных ценностей в бригаде может быть на 1000 руб. При составлении сметы затрат бригадой предусмотрено довести расход материальных ценностей до 900 руб., т. е. иметь экономию 100 руб. Следовательно, при выполнении намеченной экономии (100 руб.), исходя из процента премирования, утвержденного начальником цеха, определится сумма премии.

Если бригада не уложилась в заданную сумму затрат (900 руб.), начальник цеха имеет право начислять премии в пониженном размере или не выплачивать.

Источником сумм для премирования является фонд материального поощрения.

В пределах созданного по цеху фонда материального поощрения для премирования начальник цеха по со-

гласованию с цеховым комитетом устанавливает каждой бригаде от суммы экономии процент премии до конца года. Процент премий бригаде устанавливается в зависимости от возможностей в достижении экономии материальных ценностей. Максимальный размер премии бригадам не должен превышать 50% от достигнутой суммы экономии.

Старшему мастеру, мастеру, механику, энергетика, начальнику бюро инструментального хозяйства, старшим мастерам и мастерам этих служб начисляется премия до 10% суммы премии, утвержденной бригаде и службам за счет созданного по цеху фонда материального поощрения сверх выплаченной суммы премии рабочим.

Размер премии вышеуказанным работникам за данный месяц утверждается начальником цеха по согласованию с цеховым комитетом профсоюза.

Основанием для начисления премий служат отчетные данные бухгалтерии о сумме экономии основных, вспомогательных материалов, инструмента (оснастки), энергии, топлива и других учитываемых материалов.

Старший мастер и мастер по согласованию с профсоюзом бригады определяет конкретных рабочих, принимавших непосредственное участие в экономии материальных ценностей.

Работникам, допустившим упущения в работе по творческим экономическим планам за данный расчетный период, премия может быть мастером снижена или не начислена.

О причинах лишения или снижения премий должно быть в каждом случае сообщено бригаде или рабочему, допустившему упущение в работе.

Старший мастер с согласия бригады имеет право из общей суммы премии бригады премировать рабочих

цехового персонала, не состоящих в списочном составе бригады (ремонтников, контролеров, комплектовщиков и др.), косвенно содействующих достижению экономии на участке, но не более 20% от общей суммы премии, установленной бригаде.

На основании справки бухгалтерии о причитающихся бригаде суммах премии старшим мастером, мастером, механиком, энергетиком и начальником бюро инструментального хозяйства составляется ведомость распределения премий, которая утверждается начальником цеха и направляется в расчетное бюро главной бухгалтерии для выплаты.

Показатели результатов работы бригады по творческим экономическим планам и ведомости распределения премий составляются по действующим на заводе формам.

Допускается суммирование выплаты премий за экономию за несколько месяцев.

В случае перерасхода нормируемых материальных ценностей, все члены бригады лишаются премии до полного перекрытия допущенного перерасхода и создания экономии по материалам.

Бригада получает установленный размер премии от экономии по творческим экономическим планам независимо от наличия экономии материальных ценностей по цеху или заводу.

Экономия, образовавшаяся в результате внедрения рационализаторского предложения, в показатели бригады по данному «Положению» для получения премии не включается.

Работникам, совершившим прогул, премия не выплачивается.

Премия, выплачиваемая по данному «Положению», входит в среднюю заработную плату.

ЦЕНА МИНУТЫ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

В условиях экономической реформы ускорение роста производительности труда в промышленности имеет особое важное значение. Производительность труда является одним из показателей социалистической экономики: чем она выше, тем выше экономика. Повышение производительности труда определяет темпы роста производства всех отраслей народного хозяйства и улучшения материального благосостояния трудящихся.

Неуклонный рост производительности общественного труда во всех отраслях народного хозяйства имеет важное значение для создания материально-технической базы коммунизма. «Важнейшая задача партийных и хозяйственных организаций, всех работников промышленности, транспорта, сельского хозяйства и строительства, — указывалось в решениях XXII съезда КПСС, — в том, чтобы на основе технического перевооружения всех отраслей народного хозяйства, широкого опыта передовиков и более полного использования имеющихся резервов обеспечить высокие темпы роста производительности труда».

В практике существуют различные направления по увеличению роста производительности труда:

выявление и устранение всех видов потерь рабочего времени;

введение в действие нового высокопроизводительного и модернизация действующего оборудования;

освоение новых прогрессивных технологических процессов;

специализация основных, вспомогательных и подсобных производств;

▲ Лодырь ударнику не товарищ.

▲ У лентяя Федорки всегда отговорки.

повышение уровня механизации и автоматизации производства;

внедрение научной организации труда, направленной на повышение производительности и улучшение условий труда.

Рост производительности труда означает уменьшение затрат труда на единицу продукции. Повышая производительность труда, участок имеет возможность выпускать больше продукции при тех же затратах труда. Одним из наиболее доступных мастеру способов повышения производительности труда является рациональное использование рабочего времени и улучшение организации труда.

Как это понимать?

По норме выработки рабочий обязан обработать в течение 8 часов 480 деталей, то есть каждую минуту дать одну деталь. Если у рабочего будет плохо организован труд, он может и не сделать 480 деталей. А если ему создать благоприятные условия и составить карту организации труда, обобщающую лучшие приемы выполнения отдельных операций, станочник сможет рационально использовать время и сэкономить пусть даже одну секунду на каждой детали. В результате у него получится резерв рабочего времени в 480 секунд, или 8 минут, а за 8 минут он обработает 8 дополнительных деталей. Если же рабочий экономит еще больше времени, то и продукции даст больше.

В условиях экономической реформы передовые бригады предприятий разрабатывают комплексные планы, обеспечивающие ускорение роста производительности труда во всех отраслях промышленности.

Коллектив термистов завода «Красный Аксай», возглавляемый старшим мастером тов. Емельяновым, первое время обращал внимание главным образом на экономию материалов. Этого оказалось недостаточно, и решили за счет уплотнения рабочего дня и ликвидации

потерь времени повысить производительность труда на 2,7%. Для достижения этого на участке пересмотрели все элементы технологического процесса. Например, вспомогательное время на установку и поворот в приспособлении лапы культиватора при ее обработке сократили вдвое: вместо минуты стали затрачивать на это 30—35 секунд. Так, секунда по секунде, минута по минуте за год набралось изрядно часов. В результате производительность труда повысилась на 25—30%.

А вот еще пример о том, как сварщик завода «Стройинструмент» В. П. Болдырев, экономя время, выполняет по две-три нормы в смену. Чтобы газосварочный аппарат всегда работал безотказно, по окончании смены Болдырев разбирает газовую горелку, промывает, прочищает мунштук, инжектор и все остальные рабочие детали, протирает их чистой ветошью насухо. Эту работу он делает с особой тщательностью 2—3 раза в месяц. С целью интенсификации сварки Болдырев чуть расширил выходное отверстие горелки с помощью иглы, насеченной под напильник. Кроме того, он предложил уменьшить сварочный шов не в ущерб качеству. Работа пошла еще быстрее. У передового газосварщика рационально организовано рабочее место. Все это позволило ему достигнуть самой высокой выработки на заводе.

В приведенных примерах по экономии времени и достижении высокой производительности труда немало важную роль сыграли мастера, кровно заинтересованные в том, чтобы их рабочие добивались все более высоких успехов в труде.

Мастер обязан постоянно думать о повышении производительности труда не путем увеличения численности рабочей силы, а за счет использования внутренних резервов, которые практически неисчерпаемы. Необходимо на каждом рабочем месте создать благоприятные условия труда, чтобы производственные рабочие не

устанавливали, не производили ненужных хождений, движений, до предела сократить вспомогательное время.

Ученые подсчитали, что примерно 95% непроизводительных потерь рабочего времени — результат плохой организации труда. Много дорогих минут и часов теряется на поиски инструмента, из-за несвоевременного оформления нарядов, задержки материалов, заготовок, неподачи транспорта и других организационных неполадок.

Если каждый рабочий будет терять только одну минуту своего рабочего времени в день, то за год это причинит стране убыток в 50 миллионов рублей.

Если сократить потери рабочего времени по стране на одну минуту, то на сэкономленные средства можно построить более 10 тысяч квартир.

Вот как много значит минута времени в нашей стране!

Все 480 минут — производству! Этот девиз должен стать законом для каждого рабочего.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАСТКА

Каждый мастер обязан уметь анализировать результаты деятельности своего участка, делать правильные выводы, намечать конкретные мероприятия для улучшения всех технико-экономических показателей.

Чтобы сделать такой анализ, мастер должен знать, как рассчитывается план бригаде, участку.

Каждому участку, в зависимости от установленного на нем технологического оборудования, поручают изготовление определенных деталей и узлов и в соответствии с этим разрабатывают месячные планы-задания.

▲ Минута час бережет.

Покажем расчет месячного плана-задания на конкретном примере. Возьмем валогибочный участок Ростсельмаша, которым руководит старший мастер Д. В. Ефимов. Его коллектив изготавливает детали для молотилки, копнителя и подборщика к комбайну СК-4.

Детали молотилки: 34-2-11-5; 34-2-11-6; 34-2-11-5Т; 34-2-11-6Т; 34-13-18; 60195.

Детали копнителя: 44-8-2-1-1; 44-8-3-1-1; 44-8-2-1.

Детали подборщика: 34-101-5.

И так по всем планируемым изделиям.

Мастер должен строго следить за тем, чтобы участок планировался выпуск той продукции, которую можно изготовить на установленном технологическом оборудовании.

Планово-диспетчерское бюро (ПДБ) цеха (завода) дает мастеру план на месяц в номенклатуре и количестве по деталям:

Деталей и узлов для молотилки — 6026 комплектов.

Деталей и узлов для копнителей — 4926 комплектов.

Деталей и узлов для подборщиков — 6026 комплектов.

Бюро труда и заработной платы (БТЗ) цеха (завода) определяет потребное время (в норма-часах) и расценки на изготовление каждой детали и узла.

Расчет основной заработной платы на изготовление 1000 комплектов по закрепленной номенклатуре будет таким:

Номенклатура	Время, необходимое для изготовления, норма-часы	Основная зарплата, руб. коп.
34-2-11-5	205,2	83—94
34-2-11-6	176,0	73—39
34-2-11-5Т	308,09	120—89
34-2-11-6Т	261,0	103—79
34-13-18	2,37	0—85,9
60195	95,5	37—41

Итого

1048,16

420—30

Отсюда трудоемкость одного изделия — 1048 нормо-
часов.

Затем определяется объем работы, т. е. выпуск то-
варной продукции участка в рублях. Для этого необ-
ходимо определить расчетную себестоимость каждой
детали. Она складывается из следующих затрат:

а) стоимости основных материалов (металл, краси-
тели, электроды и т. д.), т. е. того, что непосредствен-
но вкладывается в изготовление данной детали;

б) стоимости полуфабрикатов и покупных изделий
(подшипники, болтокрепезж, масленки и т. д.);

в) цеховых расходов (обтирочный, смазочный мате-
риал, амортизация оборудования, заработная плата
вспомогательных рабочих и ИТР, стоимость инстру-
мента и т. д.), т. е. тех затрат, которые вкладываются
в изготовление данной детали или узла не прямо, а
косвенно.

Для расчета себестоимости цеховые расходы опре-
деляются в процентах к основной заработной плате.
Делают это по цеху в целом, а не по каждому участ-
ку в отдельности.

Сумма косвенных расходов цеха, в котором находит-
ся участок мастера Ефимова, составляет за год
300 тыс. руб., а сумма основной зарплаты по цеху рав-
на 150 тыс. руб. Тогда процент цеховых расходов равен:

$$\frac{300 \cdot 100}{150} = 200\%.$$

Теперь можно определить себестоимость каждой
1000 комплектов:

Номенклатура	Основные материалы	Основная зарплата, руб. коп.	Цеховые расходы, (200%), руб. коп.	Итого, руб. коп.
34-2-11-5	—	83—95	167—90	251—85
34-2-11-6	—	73—39	146—78	220—17

и т. д. по всей номенклатуре, закрепленной за участком.

В этих расчетах не учтена стоимость основных материалов, потому что на участке производится только механическая обработка деталей. Имея расчетную себестоимость 1000 комплектов, можно определить расчетную себестоимость каждого планируемого изделия.

Себестоимость каждой 1000 комплектов для молотилки составит:

Номенклатура	Руб. коп.
34-2-11-5	251—85
34-2-11-6	220—17
34-2-11-5Т	362—70
34-2-11-6Т	311—37
34-13-18	2—58
60195	112—23
<hr/>	
Итого	1260—90

Отсюда себестоимость одного изделия равна: 1260 руб. 90 коп. : 1000 = 1 руб. 26,9 коп.

И так по каждому изделию.

После этого определяется месячный план выпуска товарной продукции.

Номенклатура изделий	Задание на месяц, комплектов	Себестоимость одной детали, руб. коп.	Сумма, руб. коп.
Детали для молотилки (так же по копнителю и подборщику)	6026	1—26,9	7646—00
<hr/>			
Всего			16204—00

Таким образом, план товарного выпуска в рублях на месяц составляет 16204 руб. А там, где планируют выработку нормо-часов, необходимо количество пла-

нируемых изделий умножить на норму времени для изготовления каждого изделия.

Количество потребной рабочей силы рассчитывается по трудоемкости на программу. Для этого трудоемкость каждого изделия умножают на количество изделий. Получают трудоемкость программы.

Номенклатура изделий	Трудоемкость одного изделия, нормо-часы	Месячная программа, комплекты	Месячная трудоемкость, нормо-часы
Для молотилки	1,048	× 6026	= 6315

И так по всем планируемым изделиям.

Для данного участка общая трудоемкость месячной программы составляет 11058 нормо-часов. Если же рабочие перевыполняют установленную норму времени, то бригаде выводится средний процент перевыполнения норм на одного рабочего. Допустим, он равен 125. Тогда полученную трудоемкость месячной программы делим на средний процент переработки норм:

$$\frac{11058 \cdot 100}{125} = 8846 \text{ человеко-часов.}$$

Это фактическая трудоемкость.

Теперь можно определить необходимое количество производственных рабочих. Для этого нужно знать фонд — бюджет времени одного рабочего на планируемый месяц. Он рассчитывается так (например, на октябрь):

$$7 \text{ часов} \times 26 \text{ рабочих дней} = 182 \text{ часа.}$$

$$182 \text{ часа} - 5 \text{ часов (субботы)} = 177 \text{ часов.}$$

Затем надо вычесть установленные потери по цеху, которые составляют, допустим, 12,5%, или

$$\frac{177 \cdot 12,5}{100} = 22 \text{ часа.}$$

Итак, фонд времени одного рабочего будет составлять $177 - 22 = 155$ часов.

Теперь можно определить и необходимое количество производственных рабочих. Для этого фактическую трудоемкость (т. е. с учетом переработки норм) делим на фонд времени одного рабочего:

$$\frac{8846}{155} = 57 \text{ производственных рабочих.}$$

Можно рассчитывать потребное количество рабочих и по среднестатистической за предыдущий период (квартал, месяц) производительности труда. Для этого надо определить среднестатистическую выработку одного рабочего. На участке она составила за предыдущий месяц 9 руб. 59 коп. За месяц среднестатистическая выработка одного рабочего составит:

$$9 \text{ руб. } 59 \text{ коп.} \times 26 \text{ дней} = 249 \text{ руб. } 30 \text{ коп.}$$

Планируемый выпуск продукции участка (в рублях) надо разделить на месячную выработку одного рабочего: $16204 : 249 \text{ руб. } 30 \text{ коп.} = 65$ основных и вспомогательных рабочих.

Учитывая, что на данном участке по количеству рабочих мест требуется 4 наладчика и 4 подсобных рабочих, всего 8 человек, можно определить потребное количество производственных рабочих:

$$65 - 8 = 57 \text{ человек.}$$

Определение фонда заработной платы производственных и вспомогательных рабочих производится так. Для первых ее рассчитывают по трудоемкости, т. е. расценку каждого изделия умножают на общее количество изделий по плану. Например, для молотилки СК-4 надо изготовить 6026 деталей: $6026 \times 42 \text{ коп.} = 2531 \text{ руб.}$ И так по каждому планируемому изделию. Фонд основной заработной платы по данному участку

составит 43 тыс. руб. плюс 12,5% дополнительной зарплаты (оплата трудовых и учебных отпусков, ночных работ и т. д.) от основной:

$$\frac{43000 \times 12,5}{100} = 5370 \text{ руб.}$$

Добавляем 3% фонда мастера.

$$\frac{43000 \times 3}{100} = 1290 \text{ руб.}$$

Таким образом, фонд заработной платы производственных рабочих составит

$$43000 + 5370 + 1290 = 49660 \text{ руб.}$$

Фонд заработной платы вспомогательных рабочих определяется согласно присвоенному разряду, тарифу и проценту премии. Допустим, на участке работают наладчики 5-го разряда. Часовая ставка наладчика — 55 коп. Количество рабочих часов у наладчика в октябре — $177 \cdot 55 \text{ коп.} \times 177 \text{ час.} = 97 \text{ руб. } 35 \text{ коп.}$ Добавляем 25% премии, которая составляет

$$\frac{177 \times 25}{100} = 24 \text{ руб. } 34 \text{ коп.}$$

Таким образом, заработная плата наладчика равна 121 руб. 69 коп. Умножая ее на количество наладчиков, получим общий фонд заработной платы вспомогательных рабочих.

Итак, зная, как рассчитываются показатели работы участка, мастер имеет возможность проанализировать результаты деятельности своего коллектива, сделать соответствующие выводы и наметить конкретные мероприятия по улучшению работы.

**РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ
И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО**

Социалистическое соревнование открывает простор для смелого почина, новаторства, развивающего и обогащающего его формы в соответствии с требованиями жизни. Сейчас, в условиях экономической реформы и научно-технической революции, быстрое и массовое распространение получают ценные начинания передовиков в использовании новой техники, передовой технологии, в борьбе за повышение производительности труда, улучшение качества и снижение себестоимости продукции, за экономию сырья и материалов. На современном этапе особенно полно проявляется органическая связь инициативы новаторов производства с научно-техническим прогрессом.

Одним из условий успешного выполнения обязательств является всемерное развитие творческой активности коллектива. Мастер обязан вовлекать каждого рабочего в рационализацию и изобретательство. Для этого мастер прежде всего сам должен быть новатором производства, проявлять творческую инициативу, пылливо искать новое, добиваться его внедрения, прививать рабочим любовь к творчеству. Для вовлечения членов коллектива в поиски передовых методов труда необходимо давать им задания, подсказывать, за счет чего они могут сократить время выполнения той или иной операции. Такой подход к делу заставляет рабочего думать, пробуждает у него стремление создавать новое.

Приведем из практики работы пример. В цехе комбайнов Ростсельмаша очень трудоемкой была сборка кожухов, состоящих из двух деталей. При соединении их пятью болтами сборщики пользовались бородками, так как отверстия в деталях точно не совпадали: ведь каждую из них сверлили в отдельности. Мастер подсказал сверловщику, что целесообразнее сверлить обе детали вместе: обеспечивается точность и почти вдвое повышается производительность труда. Эта мысль увлекла молодого станочника, он стал обдумывать конструкцию приспособления.

Вскоре с помощью мастера ему удалось создать удобное приспособление. На нем рабочий стал свер-

лить одновременно пять отверстий, сразу в двух деталях. Новшество позволило повысить производительность труда сверловщика, улучшить качество деталей, намного ускорило и облегчило работу сборщиков. Так молодой станочник стал рационализатором.

Любой рабочий может стать рационализатором. Его надо только заинтересовать творчеством, помочь в разработке новшеств, особенно на первых порах. Это обязан сделать мастер — воспитатель, друг и советчик рабочего. На предприятиях Ростовской области творчески трудится большая армия изобретателей и рационализаторов. Они постоянно ищут и находят новые возможности ускорения технического прогресса на производстве. В 1965 году на выставке их творчества экспонировалось 268 лучших изобретений и рационализаторских предложений в области совершенствования процессов обработки металлов и контрольно-измерительных приборов.

Мастер должен неустанно следить за новшествами в промышленности, особенно в своей отрасли, и всемерно внедрять их в производство.

НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫЕ НОВШЕСТВА

Если мастер решит внедрить какое-либо новшество у себя, он должен послать запрос в адрес совета новаторов данного предприятия. Ему вышлют рабочие чертежи требуемого приспособления.

Оригинальной, простой конструкции приспособление для сверления глубоких отверстий на токарном станке разработал рационализатор завода Ростсельмаш А. Красножен. Подача сверла при сверлении осуществляется не маховичком задней бабки, а рукояткой, ко-

торой оснащено приспособление. Это позволяет ускорить процесс сверления, избежать поломок сверла.

Универсальную головку для сверления, подрезки торцов и снятия фаски в гайках за одну операцию предложили работники технологической лаборатории завода «Красный котельщик».

Рабочие и специалисты Таганрогского комбайнового завода позаимствовали у московских новаторов витую переходную втулку для сверлильных, токарных и фрезерных станков. Эта втулка, изготовленная из проволоки, сокращает время установки инструмента, улучшает крепление и позволяет использовать его до полного износа.

Зуборезчик Ростовского машиностроительного завода А. П. Исаев предложил рациональную заточку червячных фрез с право- и леворежущими зубьями. Это новшество позволяет фрезеровать на повышенных режимах шестерни с прямыми и косыми зубьями. При этом стойкость инструмента увеличивается в 1,5, а производительность труда — в 2 раза. Этот же рационализатор разработал устройство, с помощью которого производится расчет наладки станка для нарезания конических колес с прямыми и гипоидными зубьями. Устройство позволяет произвести расчет наладки станка без применения формул и сокращает вспомогательное время в 30 раз.

Предложенное рационализатором Ростсельмаша В. Мокренко приспособление позволяет на токарном станке нарезать резьбы в упор и обеспечивает автоматический отвод резца.

В первом инструментальном цехе Ростсельмаша применены твердосплавные резцы со сменными головками для нарезания резьбы в упор и на проход. Обеспечиваются универсальность инструмента и быстрота смены вставки.

На Ростовском машиностроительном заводе изготов-

ливаются токарные резцы из отходов концевых фрез. Применение такого инструмента повышает производительность труда в 1,5—2 раза.

На Таганрогском комбайновом заводе внедрен позаимствованный у московских новаторов бочкообразный метчик, который позволяет нарезать точную резьбу. Его нитка получается бочкообразной формы.

На этом же заводе по предложению рационализатора К. Ф. Селютина внедрены универсальные воротки для зажима метчиков и разверток диаметрами от 3 до 16 мм. Применение воротков позволяет повысить производительность труда, увеличить срок службы инструмента. Требуемый размер квадрата и закрепление метчика в воротке осуществляется автоматически.

Группа рационализаторов Ростовского машиностроительного завода предложила универсальную разметочную головку, которая позволяет закреплять детали в трехкулачковом патроне под любым углом. Максимальный диаметр детали — 300 мм.

Рационализатор Новочеркасского электровозостроительного завода А. Чужиков предложил комбинированный режущий инструмент — сверло-развертку. Этот инструмент позволил повысить производительность труда, обеспечил высокую чистоту обработки и ликвидировал операцию зенкерования.

Приспособление для быстрой установки крупногабаритных деталей на металлорежущие станки разработал рационализатор завода Ростсельмаш тов. Умов. Оно позволяет сократить время на установку и облегчает труд рабочего.

Рационализатор Армавирского завода испытательных машин тов. Бовкун предложил универсальный ключ для токарей. Обычно токарь имеет два ключа: один к патрону для закрепления и открепления деталей, другой — к резцовой головке — для открепления и закрепления резцов. Ключом Бовкуна можно осуществлять обе опе-

рации. Ключ имеет в квадратном отверстии, предназначенном для крепления резцов, квадратный штырь, которым пользуются для закрепления детали в патроне. Этот штырь соединен с разжимной пружиной и в рабочем положении выступает за торец ключа. Когда инструментом пользуются для установки или снятия резца, штырь автоматически утопает внутрь.

Рационализатор тов. Погодин с Нальчикского машиностроительного завода предложил устройство для отклонения сварочных аппаратов в режиме холостого хода. Применение этого устройства на 14 сварочных агрегатах позволило сэкономить 93960 киловатт-часов электроэнергии на сумму 1161 руб. в год.

Известно, что для увеличения долговечности направляющих станин металлорежущих станков их подвергают термической обработке, после которой невозможно шабрение. Рационализаторы Ставропольского завода поршневых колец разработали специальное приспособление для шлифования направляющих, заменив таким образом ручное шабрение. Шлифование осуществляется абразивным кругом с механической подачей. Преимущество этого приспособления в том, что не требуется снимать станок с фундамента и резко повышается производительность труда.

На Таганрогском комбайновом заводе внедрено в производство шнековое стекло для сверления глубоких отверстий. Такое сверло позволяет удалять стружку без многократного вывода инструмента.

На этом же заводе по предложению В. М. Бубенцова и К. М. Роднова изготовлено и применяется приспособление для сверления глубоких отверстий, которое позволяет ускорить сверление таких отверстий и сокращает время на установку инструмента.

По предложению В. В. Бегунова на Новочеркасском электровозостроительном заводе внедрено ограждение для прессов холодной штамповки. При включении прес-

са доступ к рабочей части штампа закрывается автоматически.

Оригинальным предложением является насадка к электрогайковерту ударного действия (под углом 90°, коническая, шарнирная), внедренная в производство на заводе Ростсельмаш.

ПРАВА РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Мастер должен заботиться, чтобы рационализаторы и изобретатели его участка знали предоставленные им права. В случае необходимости он обязан помогать рабочим отстаивать эти права.

Рационализаторские предложения должны рассматриваться на предприятиях и в организациях в 15-дневный срок, а в министерствах, ведомствах, исполкомах Советов депутатов трудящихся — в 1,5-месячный срок со дня поступления. В указанные сроки автору должно быть сообщено о результатах рассмотрения предложения. Если оно не принимается, дается обоснованное заключение.

Решение о внедрении или отклонении рационализаторского предложения выносит руководитель предприятия. Он же совместно с фабричным, заводским, местным комитетом профессионального союза обязан рассматривать жалобы рационализаторов на неправильное отклонение их предложений. Причем жалобы рационализаторов, работающих на данном предприятии, рассматриваются обязательно в их присутствии.

Жалобы на неправильные решения руководителей предприятий по вопросам принятия к внедрению рационализаторских предложений рассматриваются министерствами, ведомствами, исполкомами областных, краевых

Советов депутатов трудящихся в месячный срок со дня поступления жалобы. Решение руководителей этих организаций по жалобе является окончательным.

ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ЗА НОВШЕСТВА

Вознаграждения за рационализаторские предложения или изобретения определяется в зависимости от суммы годовой экономии, получаемой от внедрения предложения, и выплачивается в размерах, указанных в таблице 16.

Т а б л и ц а 16

Сумма годовой экономии, руб.	Вознаграждения за изобретения	Вознаграждения за рационализаторские предложения
до 100	25% экономии, но не менее 20 руб.	13,75% экономии, но не менее 10 руб.
100—500	15% + 10 руб.	7% + 10 руб.
500—1000	12% + 25 руб.	5% + 20 руб.
1000—5000	10% + 45 руб.	2,75% + 45 руб.
5000—10000	6% + 250 руб.	2% + 85 руб.
10000—25000	5% + 350 руб.	1,75% + 110 руб.
25000—50000	4% + 600 руб.	1,25% + 235 руб.
50000—100000	3% + 1100 руб.	1% + 360 руб.
100000 и выше	2% + 2100 руб., но не более 20000 руб.	0,5% + 860 руб., но не более 5000 руб.

Вознаграждение автору рационализаторского предложения и изобретения распределяются между соавторами по соглашению. При недоговоренности вопрос решается судом.

Лица, оказавшие изобретателю или рационализатору

ру техническую помощь в изготовлении чертежей, образцов, выполнении расчетов и т. п., соавторами не считаются.

Размер вознаграждения за рационализаторские предложения, внедрение которых не даст экономии, но повышает качество выпускаемой продукции, улучшает условия труда, технику безопасности и др., устанавливается руководителем предприятия в соответствии с действительной ценностью поданного новшества. При этом размер вознаграждения должен быть не менее минимальной и не более максимальной сумм, предусмотренных в приведенной выше таблице.

НАСТРОЙЩИК — ПЕРВЫЙ ПОМОЩНИК МАСТЕРА

Настройщик обязан приходить на работу одновременно или даже раньше мастера. На некоторых заводах настройщики начинают работу на 1—2 часа раньше. Им необходимо принять от сменщика оборудование, оснастку, инструмент, рабочие места; после пятиминутки обойти всех рабочих своего участка и сообщить каждому рабочему его задание.

Наладку оборудования необходимо начинать с таких станков, которые не требуют длительного времени на настройку, а также станки первых операций, от которых зависит дальнейшая работа всей технологической линии, цепочки. Наличные технологические заделы также влияют на ритмичность работы. Поэтому настройщик уделяет этому вопросу внимание при отладке станков и в первую очередь настраивает оборудование, у которого технологические заделы недостаточны.

При неяске по той или иной причине рабочих настройщик подсказывает мастеру, как лучше расставить рабочих для успешного выполнения сменного задания.

А в особых случаях не в ущерб общему делу работает сам за станком.

Если настройщик затачивает инструмент, отлаживает приспособление, оборудование, то он обязан доходчиво рассказать и показать, как это делается, тому рабочему, которому оказывает помощь.

Необходимо добиться того, чтобы все рабочие участки сами, не ожидая настройщика, могли производить заточку инструмента, подналадку и наладку станков, на которых они работают. Это позволит увеличить производительность труда, сократить до минимума простои по наладке, поднять квалификацию рабочих, проявить повышенный интерес к работе и увеличить их заработную плату.

Во избежание массового брака настройщик обязан сдать рабочему станок после тщательной проверки настраиваемой детали по всем мерителям в соответствии с технологическим процессом. Необходимо, чтобы ее проверил и контролер.

Периодически проходя по участку, настройщик контролирует качество изготавливаемой продукции, проверяя наличие всех необходимых мерительных инструментов. При необходимости останавливает работу и немедленно принимает меры по устранению выявленных отклонений.

Настройщик, как и мастер, уделяет особое внимание тем рабочим, которые еще не приобрели требуемых навыков в работе, вновь поступившим ученикам.

Настройщик обучает рабочих успешно работать на всем оборудовании участка. Начинать это лучше с простых операций и постепенно переходить к сложным и ответственным.

Настройщик обязан: постоянно учить рабочих участка передовым методам труда; проверять знания технологического процесса, правильность эксплуатации оборудования; особое внимание уделять контролю за со-

блюдением правил техники безопасности всеми рабочими; в случае нарушения ставить в известность мастера, предварительно отключив оборудование.

Кроме того, настройщик обязан проверять ход выполнения заданий в течение всей смены и о результатах своевременно ставить в известность мастера. В случае поломок, аварий настройщик сообщает об этом мастеру и срочно вызывает соответствующие службы.

В новых условиях творчество, инициатива, знание и умение особенно нужны производству. Настройщик может практически помочь бригаде сэкономить на заготовках, режущем инструменте и на многом другом. Обычно станок настраивают на годных заготовках, добываясь получения требуемых размеров деталей. Образовавшийся брак списывают. В зависимости от классов чистоты, точности и квалификации настройщика на настройку может потребоваться от одной до нескольких годных заготовок.

Но можно настраивать станки и на заготовках, имеющих отклонения от технических условий. И тогда мы сэкономим полуфабрикаты. Если заготовка литая, в литейном цехе можно найти детали с отклонениями по причинам литья. Надо отобрать из них такие, на которых можно настроить станок. А чтобы эти детали не попали в число годных, их надо окунуть в раствор мела и после отладки станка немедленно вывезти из цеха. Так в течение года можно сохранить множество годных заготовок и сэкономить средства.

**▲ Не тот мудр, кто в беде поучает,
а тот, кто из беды выручает.**

**КУЛЬТУРА ТРУДА
И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ЭСТЕТИКА**

Научно-технический прогресс — магистральный путь развития нашей экономики, основа дальнейшего подъема всех отраслей народного хозяйства. Научная организация производства, внедрение современных достижений науки и техники, подчеркивается в решениях XXIII съезда КПСС, должны создавать все более благоприятные условия для высокопроизводительного труда всех работников.

Главное, на чем сейчас призваны сосредоточить внимание наши инженеры-конструкторы, руководители предприятий и цехов, работники органов управления, — это сделать труд во всех отраслях народного хозяйства более производительным.

На смену пришел опрятно одетый, подтянутый, выбритый мастер. У него хорошее настроение, он всем своим внешним обликом и поведением показывает пример. И, глядя на него, рабочие сами стараются быть такими. Личный пример руководителя производственного коллектива способствует повышению культуры труда.

Однако мастер не должен ограничиваться только личным примером аккуратности, чистоты, порядка. Он обязан помогать каждому рабочему в наведении порядка и чистоты на рабочем месте. С этой целью применительно к условиям труда на своем участке его руководитель должен разработать памятку и вручить ее каждому рабочему.

Примерная памятка станочника

Содержи свой станок всегда в чистоте. На нем не должно быть пыли, грязи, масла, эмульсии. Если окраска повреждена, поднови ее. При окраске станка выдели другим цветом, например, желтым, все детали и узлы, которые при неосторожности могут причинить травму.

Инструментальный шкаф установи с левой стороны, окрась его в такой же цвет, как и станок. Шкаф содержи в образцовом порядке.

Инструмент разложи в нем так, чтобы он не портился и его можно было быстро найти. Что берешь чаще, положи поближе, что реже — подальше.

Более крупные заготовки и детали сложи на подстав-

ку, а мелкие — в тару. Запомни: на полу, кроме крупногабаритных деталей, ничего не должно лежать.

Запрещается хранить детали и узлы навалом, в беспорядке, загромождать проходы и проезды. Даже стружка не должна валяться под ногами. Периодически собирай стружку с помощью совка и метелки и убирай со своего рабочего места. Стружка и эмульсия не должны разлетаться по участку, потребуй от мастера защитные приспособления, если их нет на станке.

Если у тебя нет, то получи у мастера обтирочный материал, совок, щетку-сметку, крючок для отвода стружки и другие принадлежности для поддержания чистоты на рабочем месте.

Инструмент, приспособления, заготовки деталей разложить так на рабочем месте, чтобы можно было работать при минимальных движениях. Справа положи все то, что будешь брать правой рукой, а слева — что левой.

В конце работы проходы и проезды у своего рабочего места убери, подмети и сдай сменщику станок, оснастку, занимаемую тобой территорию в полном порядке. При приеме смены от сменщика потребуй от него того же. Если сменщик отступит от указанного правила, немедленно поставь об этом в известность мастера, чтобы он принял соответствующие меры.

Эстетика и материальное производство... Для каждого уже стало привычным, что эти понятия стоят рядом. Ведь в наши дни все в большее число цехов желанными друзьями человека входят автоматика, удобства, красота. И это не только облегчает труд, повышает его производительность, но и делает его привлекательным, желанным, радостным.

На многих заводах Ростовской области, в том числе на Ростсельмаше, рабочие и специалисты в содружестве с учеными внедряют производственную эстетику. Они решают вопросы отделки и окраски производственных

помещений и оборудования, рационального оснащения рабочих мест, улучшают световые и звуковые условия, вместе с художниками и модельерами разрабатывают и внедряют удобную спецодежду. И во всей этой большой и полезной работе активно участвуют мастера.

В литейном цехе серого чугуна завода Ростсельмаш первым преобразился участок окончательной обработки литья. Энтузиастами начинания явились старший мастер Г. В. Симонов и мастер И. К. Василенко. Это по их почину в легкие, теплые тона окрашены станки поточной линии, оштукатурены и покрыты краской, а внизу обложены белой кафельной плиткой стены, упрятаны в траншеи сплетения электро- и трубопроводов, которые раньше загораживали дневной свет. От этого как бы раздвинулись стены цеха, стал он просторнее, выше. И работать в нем стало удобнее, приятнее.

Мастер обязан совместно с инженерами и рабочими повседневно заниматься улучшением культуры производства, совершенствовать техническую эстетику.

ОПЫТ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ВНУТРИЗАВОДСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Полезно узнать мастерам, что сделано по улучшению производства на Зерноградском механическом заводе. Коллектив предприятия выполнил огромную работу по комплексной механизации внутризаводских перевозок. Для этого конструкторы разработали четыре типоразмера оборотной производственной тары (рис. 26) и удобную тару для заготовок, деталей и узлов (рис. 27).

Тара такой конструкции позволяет штабелировать ее в несколько ярусов, поднимать, перемещать и устанав-

ливать в новый штабель при помощи универсального погрузчика (рис. 28). Грузы перевозят автопогрузчиками моделей 4045 и 4042, складские работы выполняют автопогрузчиками ЛАЗ-4000 (рис. 29).

Транспортировка грузов универсальными вилочными погрузчиками в оборотной производственной таре по сравнению с конвейерным перемещением имеет целый ряд преимуществ:

при внедрении не требуется строительных и монтажных работ;

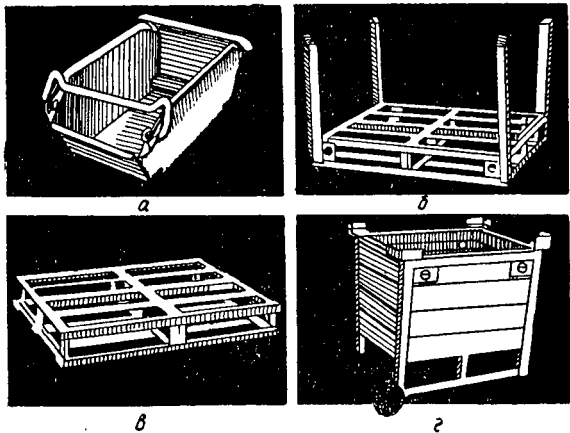


Рис. 26. Оборотная производственная тара:

- а* — малый металлический ящик;
- б* — стоечный поддон;
- в* — плоский поддон;
- г* — ящичный поддон.

операции погрузки, выгрузки, транспортировки и складирования выполняются одним механизмом, полностью исключая ручной труд;

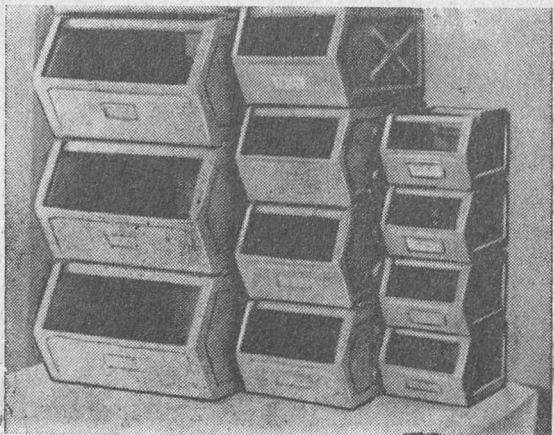


Рис. 27. Удобная тара для заготовок, деталей и узлов.

за счет многоярусного штабелирования полнее используется объем производственных помещений;

взвешивание деталей вместо пересчета и применение мерной тары сокращает трудоемкость учетных и приемосдаточных операций;

обеспечивается быстрота перестройки транспорта при изменении грузопотока и номенклатуры выпускаемых изделий.

С внедрением на Зерноградском механическом заводе перевозок грузов в оборотной таре количество транспортных машин сократилось на 60%, а грузчиков — на

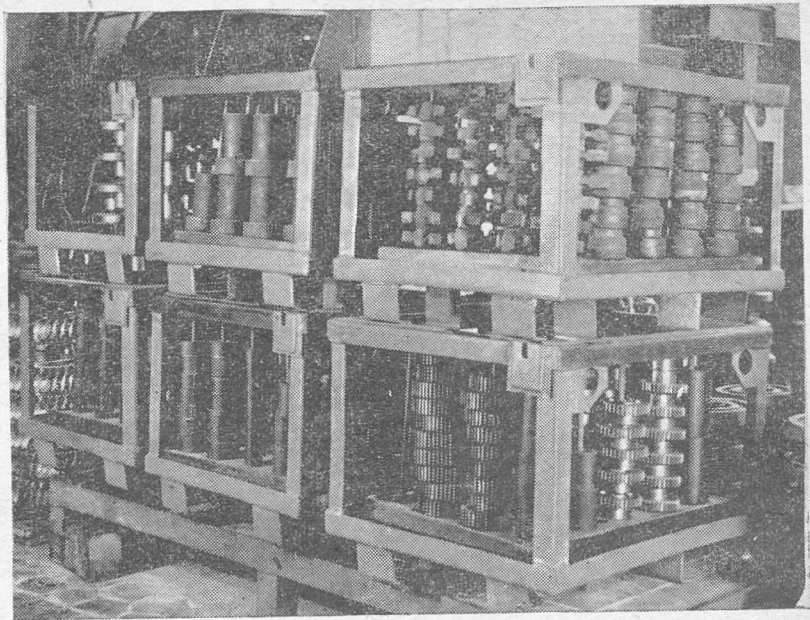


Рис. 28. Укладка деталей в таре.

80%. Уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ поднялся до 96%. Себестоимость перевозки одной тонны груза снизилась более чем на один рубль, общие годовые затраты на межцеховые перевозки сократились

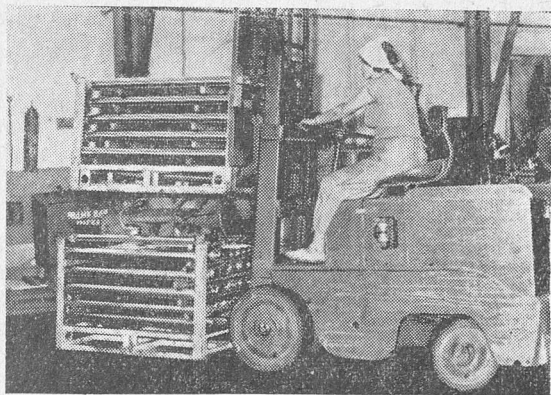


Рис. 29. Транспортировка деталей в таре.

почти на 30 тыс. руб. Капитальные затраты на внедрение комплекса механизации внутривозвездских перевозок окупаются в течение одного-полтора лет.

СВЕТ, ЦВЕТ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

Одним из условий достижения высокой производительности труда рабочего является освещенность производственных помещений, цвет окраски их стен и оборудования других предметов. Темные тона поглощают

большую часть света и уменьшают освещенность рабочих мест. Светлые тона, наоборот, отражают большую часть света и увеличивают освещенность помещения.

Некоторые коэффициенты отражения света на различно окрашенные поверхности:

- белый — 0,90;
- светло-желтый, под слоновую кость — 0,75;
- салатный — 0,70;
- светло-бежевый — 0,62;
- желтый — 0,55;
- светло-голубой — 0,45;
- светло-зеленый — 0,42;
- бежевый — 0,38;
- светло-красный — 0,23;
- черный — 0,04.

Исследования показали, что после окраски производственного помещения в светлые кремовые цвета производительность труда увеличилась на 16%. Практикой подтверждено, что наиболее рациональные цвета окраски те, которые отражают 40—50% падающего света. Они увеличивают освещенность помещений.

Производительность труда рабочих во многом зависит от их настроения. Исследования показали, что различные цвета по-разному влияют на нервную систему и психофизиологическое состояние человека:

- красный цвет действует возбуждающе;
- зеленый — успокаивающе;
- фиолетовый создает подавленное настроение;
- желтый бодрит;
- синий создает впечатление холода;
- оранжевый создает впечатление тепла;
- серый создает безразличное настроение.

Для создания у рабочих жизнерадостного настроения необходимо оборудование и производственные помещения окрашивать в соответствующие светлые тона.

**ОХРАНА ТРУДА
И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Важнейшим фактором охраны здоровья и прав советских людей является строгое и неуклонное соблюдение действующих законов о труде. Одним из первых шагов Советской власти были декреты о рабочем контроле на производстве, о введении 8-часового рабочего дня, об охране детского и женского труда. В 1918 году по указанию В. И. Ленина принимается первый Кодекс законов о труде РСФСР. В этом историческом акте была впервые намечена широкая и стройная программа действий по охране труда, провозглашены основные принципы социалистического трудового законодательства.

В Программе КПСС, принятой XXII съездом партии, указывается в качестве одной из важнейших задач подъема народного благосостояния — всемерное облегчение условий труда. На всех предприятиях будут внедрены современные средства техники безопасности и обеспечены санитарно-гигиенические условия, исключаящие производственный травматизм и профессиональные заболевания.

Необходимо твердо знать, что за нарушение правил по технике безопасности в первую очередь несет ответственность мастер. Поэтому он должен строго и безотлагательно требовать от рабочих участка выполнения правил техники безопасности.

ОХРАНА ТРУДА В СССР

В СССР вопросы охраны труда рабочих и служащих во всех отраслях промышленности поставлены на уровень основных законов Советского государства. Трудовые гарантии для рабочих и служащих, предусматривающие продолжительность рабочего дня, социальное страхование, мероприятия по охране и оздоровлению условий труда, специальные нормы по охране труда

для женщин и молодежи, широкие права профессиональных союзов и др. внесены в кодексы законов о труде.

При несоблюдении соответствующих правил, обеспечивающих безопасный труд, люди могут получить травмы или заболевания и выйти из строя.

В комплекс мероприятий по подъему производства на высокий технический уровень входит строгое выполнение правил техники безопасности и охраны труда рабочих. Этому вопросу мастер должен уделять самое серьезное внимание. Коммунистическая партия и Советское правительство постоянно заботятся об улучшении условий труда трудящихся.

Производственная травма, повлекшая к потере трудоспособности на одну или более смен, относится к категории несчастных случаев. Тяжелым несчастным случаем считают, если вследствие травмирования пострадавший частично или полностью получит устойчивую потерю трудоспособности.

При одновременном травмировании двух и более работающих несчастный случай считают групповым.

Основные источники, порождающие травматизм: низкая производственная дисциплина, захламленность и грязь на участке, низкий уровень организации рабочего места, незнание и несоблюдение правил по технике безопасности, неисправность оборудования, оснастки и инструмента.

Борьбу с травматизмом необходимо начинать с укрепления производственной дисциплины, с обеспечения высокой производственной культуры и эстетики, обучения рабочих и доведения до их сознания, что первейшая их обязанность — соблюдать правила техники

▲ Что наспех сделано,
долго не держится.

безопасности. Для этого необходимо всесторонне изучить с рабочими производственные процессы, оборудование, приспособления, инструмент и материалы. Мастер обязан инструктировать и обучать рабочих по технике безопасности и производственной санитарии. Это делается в виде вводного инструктажа при поступлении рабочего на предприятие.

Прохождению вводного инструктажа подлежат все без исключения вновь поступающие на предприятие рабочие, служащие и младший обслуживающий персонал, а также рабочие того же цеха, переводимые с одной работы на другую. При изменении технологического процесса каждого рабочего надо проинструктировать вновь. Инструктаж сопровождается показом приемов работы и, как правило, каждому в отдельности. Периодический (повторный) инструктаж проводится для обеспечения лучшего усвоения рабочими первоначальных знаний и правил по безопасному выполнению операций. Проверка степени усвоения инструкций ведется путем устных опросов. Периодический инструктаж проводится начальником цеха, начальником участка и мастером по программе, утвержденной для инструктажа на рабочем месте ежеквартально в начале первого месяца.

Повседневный инструктаж проводится, как правило, мастером или бригадиром: перед началом рабочего дня; при поручении новой работы, в процессе надзора за ходом выполнения порученной работы; при личном обращении рабочего. Этот инструктаж имеет целью ознакомить с безопасными способами выполнения конкретной работы, которая поручается рабочему или которую он выполняет с учетом всех особенностей технологического процесса, материалов, инструментов, приспособлений.

Для обеспечения безусловной безопасности работы на своем участке мастер обязан в совершенстве сам

знать правила техники безопасности и производственной санитарии. Мастеру необходимо вести непримиримую борьбу с нарушителями правил безопасности, строго наказывать лиц, не соблюдающих правил техники безопасности.

Мастер не должен допускать, чтобы при ручном перемещении деталей, узлов и других тяжестей для взрослого мужчины вес их превышал 50 кг, а для взрослой женщины — 20 кг.

Если рабочий обрабатывает деталь на высоких режимах резания без защитного приспособления на станке и без предохранительных очков, мастер обязан разъяснить ему, что это может привести к травме глаз, и немедленно заставить надеть предохранительные очки. Если рабочий не подчиняется, мастер обязан отстранить его от работы.

Работа с неисправным и изношенным инструментом на станках не допускается. Такой инструмент подлежит изъятию.

Мастер обязан не допускать к работе рабочих с небрежными и неподбранными под головной убор волосами; в рукавицах, одежде, которая может быть захвачена вращающимися и движущимися частями станков, приспособлений, инструментами или обрабатываемыми деталями.

Перед началом работы мастеру следует обойти каждое рабочее место и проверить наличие и состояние ограждающих устройств; исправность оборудования и подъемно-транспортных механизмов; нет ли на полу масла, обтирочного материала, деталей, заготовок, загрязняющих и загромождающих места рабочих, проходы и проезды участка. Обнаружив нарушение, мастер обязан принять меры к немедленному наведению порядка.

В процессе работы мастер обязан: осуществлять инструктаж работающих; следить за своевременной пе-

редачей деталей между рабочими местами; готовые детали, узлы и изделия без длительной задержки надо отправлять на сборку, в склад готовой продукции.

Проанализировав изложенное, можно сделать вывод: если мастер не принимает соответствующих мер для предупреждения травматизма — значит, он порождает его.

В процессе производства по тем или иным причинам бывают случаи травматизма. Исход лечения, а иногда и жизнь пострадавшего зависят от того, насколько быстро оказана травмированному первая помощь. Поэтому мастер должен знать правила оказания первой медицинской помощи и уметь практически осуществлять ее до прибытия врача.

После травмы необходимо сохранить без изменения место происшествия до прихода комиссии для установления причин несчастного случая и устранения их.

При оказании пострадавшему помощи необходимо помнить: если есть возможность направить пострадавшего в медпункт или больницу, это необходимо сделать в первую очередь. Если пострадавший не может дойти до медпункта, следует немедленно к нему вызвать врача. В отсутствие врача оказывать помощь можно только в несчастных случаях и при угрожающих жизни болезненных состояниях.

Выясняя повреждения, не трогать и не ощупывать поврежденных частей тела, а ограничиться расспросами и осмотрами. Необходимо выбирать меры первой помощи пострадавшему, чтобы они были для него безболезненными и безопасными, заботиться о том, чтобы ему помочь, а не повредить при оказании помощи. А главное — доставить пострадавшего в ближайший медпункт или вызвать скорую помощь.

В таблице 17 перечислены некоторые возможные травмы и меры по оказанию первой помощи пострадав-

Оказание первой

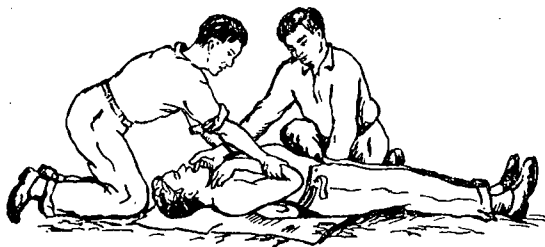
Полученная травма и ее признаки	Что необходимо сделать для оказания первой помощи
1	2

Поражение электрическим током

Немедленно освободить пострадавшего от действия электрического тока, взяв за полы одежды, воротник, рукава. На обожженные места наложить сухую стерильную повязку. Если пострадавший потерял сознание, необходимо намочить ватку или марлю нашатырным спиртом и дать вдыхать

Пострадавший сразу теряет сознание, его дыхание учащено, пульс слабый, наблюдаются судороги, параличи, может наступить шок

Если у пострадавшего остановилось дыхание, ему необходимо сделать искусственное. Его надо делать до восстановления естественного или прибытия врача



Т а б л и ц а 17

помощи пострадавшему

Каким образом выполнить	Что запрещается делать
3	4

При низком напряжении: выключить участок, где находится пострадавший. Если этого сделать нельзя, отсоединить пострадавшего от токоведущих частей. Перед этим обернуть руки шелковой или шерстяной тканью, надеть резиновые перчатки. На ноги надеть сухие галоши, обувь на резиновой подошве, можно стать на сухую доску, решетку, резиновый коврик

Запрещается брать пострадавшего за открытые части тела, так как это опасно для жизни спасающего

При высоком напряжении: надеть резиновые сапоги или боты, перчатки и отсоединить пострадавшего от токоведущих частей, если нельзя выключить участок

Закапывать пострадавшего в землю—это не только бесполезно, но и вредно. У пострадавшего затрудняется дыхание, его тело охлаждается, а при наличии ожогов может произойти заражение и заражение

Чем раньше будет оказана пострадавшему помощь, тем вероятнее благополучный исход

Искусственное дыхание делается так: пострадавшего укладывают на спину, подложив ему под лопатки валик из свернутой одежды, голову пострадавшего поворачивают набок, несколько вытягивают язык и следят за тем, чтобы он не западал

Оказывающий помощь становится на колени у изголовья пострадавшего, берет его за руки ниже локтевых суставов и отводит их в сторону и назад, что соответствует вдоху. Затем, сгибая руки пострадавшего в локтях,

1	2
---	---

Ранения
Возникает кровотече-
ние из раны

Необходимо пострадавшему преж-
де всего наложить повязки из
индивидуального пакета, чтобы
предохранить рану от загрязне-
ний. Раненой части тела после
перевязки придают удобное и по-
койное положение

Кровотечения
Признаками сильного
внутреннего кровоте-
чения являются
бледность лица (вна-
чале губ), частый
пульс, потливость,
одышка, зевота, похо-
лодание конечностей,
головокружение, об-
щая слабость, жажда
и даже обморочное
состояние

Если кровотечение небольшое, ос-
тановить или ослабить его

3	4
---	---

приводит их к грудной клетке и
сильно надавливает на ее ниж-
нюю часть — выдох. Ритм дви-
жений при искусственном дыха-
нии удобнее всего контролиро-
вать по собственному дыханию

Принести из цеховой аптечки ин-
дивидуальный пакет
Если пострадавший жалуется на
слабость и головокружение, его
нужно уложить, после чего сроч-
но направить в медпункт или
вызвать «Скорую помощь». Ока-
зывающий первую помощь перед
наложением повязки должен вы-
мыть себе руки, кончики пальцев
смазать йодом

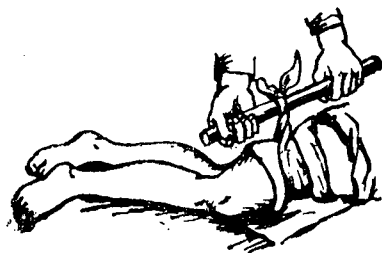
Рану руками не трогать.
Нельзя ее обмывать,
мазать или присыпать,
а также приклады-
вать к ней листья, бу-
магу и другие несте-
рильные материалы
Нельзя извлекать* ос-
колки металла из ра-
ны — ее можно еще
больше загрязнить и
причинить дополни-
тельное повреждение.
После неумелого вме-
шательства врачу бу-
дет трудно найти и
удалить оставшуюся
часть инородных тел

Кровотечение можно остановить
сильным сгибанием конечности,
последнюю укрепляют в согну-
том положении бинтом, косын-
кой, ремнем и т. п. При ранении
руки кровотечение можно оста-
новить также, оттянув локти на-
зад и связав их

1	2
---	---

Сильное кровотечение при ранении крупных сосудов

Остановить кровотечение, вознившее на руке или ноге



Продолжение	
3	4

Чтобы остановить кровотечение на ноге или руке, необходимо перетянуть конечность выше места ранения (ближе к туловищу) резиновым жгутом, подтяжками. Можно наложить жгут и из не растягивающегося материала: ремня, полотенца, платка. В этом случае пользуются закруткой. Полотенце или косынку свободно завязывают вокруг конечности узлом. Под него вставляют палочку, которую постепенно закручивают до тех пор, пока кровотечение не остановится. Чтобы закрутка не раскрутилась, палочку привязывают к конечности

При наложении жгута необходимо: прежде всего поднять вверх раненую руку или ногу, накладывая жгут без особого усилия, добываясь лишь остановки кровотечения

При наличии перелома жгут накладывают выше и по возможности дальше от места перелома

При первом обороте жгут слегка растягивают, витки кладут один на другой или же рядом, не оставляя между ними промежутков

Наложение жгута или повязки болезненно, поэтому его нужно накладывать поверх одежды или подкладывать под него мягкую ткань

Во избежание омертвления конечности жгут накладывается летом на 1,5—2 часа, зимой — не более чем на один час. Этого времени вполне достаточно, чтобы доставить пострадавшего в медпункт или вызвать «Скорую помощь»

шему. При серьезном несчастном случае мастер должен поручить кому-либо из рабочих по телефону вызвать врача, а сам принять необходимые меры по оказанию первой помощи пострадавшему.

На многих предприятиях страны существует «**Метод трехступенчатого контроля по охране труда**», рекомендованный ЦК профсоюза рабочих машиностроения. Указанный метод привлекает рабочих, ИТР и служащих к систематической работе по предупреждению травматизма. Он способствует развитию коммунистического отношения к труду, поднятию культурно-технического уровня рабочих, укреплению трудовой дисциплины, а главное — неукоснительному выполнению всеми работающими правил техники безопасности.

Первая ступень — контроль осуществляется мастером, общественным инспектором по охране труда бригады и дежурным рабочим. Указанные лица ежедневно перед началом работы и в процессе работы осуществляют совместный контроль за соблюдением работающими техники безопасности, высокой производственной культуры и трудовой дисциплины.

Вторая ступень — контролируют начальник цеха, старший мастер, общественный инспектор по охране труда, механик, энергетик, инженер по технике безопасности и врач. Один раз в неделю они проверяют состояние техники безопасности и промышленной санитарии. По выявленным недостаткам первой ступени намечаются конкретные меры и обеспечивается их выполнение.

Третья ступень — проверку ведут главный инженер завода, председатель комиссии охраны труда завкома профсоюза, начальник отдела техники безопасности, главные механик и энергетик, заводской промсанврач. В первой декаде каждого месяца они производят осмотр одного из цехов, проверяя осуществление первой

и второй ступеней технического взаимоконтроля. Эта проверка ведется с особой требовательностью и принципиальностью, по результатам которой издается соответствующий приказ по заводу.

Мастер обязан знать, каким образом осуществляется первая ступень. Мастер и бригадный общественный инспектор по охране труда совместно с дежурным по технике безопасности ежедневно перед началом работы смены проверяют состояние техники безопасности на своем участке, обращая особое внимание на приемку участка от предыдущей смены в чистоте и порядке с отметкой в журнале первой ступени. Они принимают необходимые меры для устранения обнаруженных недостатков и упущений, проводят пятиминутный инструктаж по обеспечению неукоснительного выполнения всех правил безопасной организации труда, вручают дежурному рабочему на рукавную повязку красного цвета и вымпел дежурного по технике безопасности, который устанавливается на его рабочем месте.

Мастер, общественный инспектор по охране труда и дежурный рабочий в процессе работы помогают создавать на производственном участке все необходимые условия для высокопроизводительного труда без травматизма и профзаболеваний.

Выявленные нарушения по охране труда записываются в журнал, и немедленно принимаются меры по их устранению.

О неустраненных нарушениях по охране труда на участке сообщают начальнику цеха во время проверки цеха по второй ступени и записывают в общецеховой журнал трехступенчатого взаимоконтроля.

В настоящее время на заводе Ростсельмаш вводится новое дополнение к действующему трехступенчатому контролю за состоянием техники безопасности.

Суть его в том, что цех испытывается на степень безопасности (метод города Белая Калитва).

Исследования показывают, что 70—90% несчастных случаев происходит на производстве из-за нарушения работающими правил техники безопасности и применения опасных приемов в работе. Безопасность работающих может быть обеспечена путем проведения технических защитных мероприятий и постоянного эффективного надзора за правильностью выполнения работ.

Такое дополнение дает зрительную оценку степени безопасности участка (цеха), основанную на систематических проверках каждого рабочего места мастером, старшим мастером и инженером по технике безопасности и определении коэффициента степени безопасности. Этот коэффициент есть отношение количества работающих с соблюдением правил техники безопасности к общему количеству рабочих на этом участке (в цехе).

$$K_{сб} = \frac{K_6}{K_p} \cdot 100 \%,$$

где $K_{сб}$ — коэффициент степени безопасности;

K_6 — коэффициент работающих с соблюдением правил техники безопасности;

K_p — общее количество рабочих на данном участке.

Определение коэффициента степени безопасности практически осуществляется путем ежедневного обхода участка мастером смены и общественным инспектором по первой ступени контроля и один раз в две недели старшим мастером участка во всех трех сменах.

В процессе обхода мастер оформляет карту степени безопасности участка, службы, смены (табл. 18), в которой указывает дату проверки и отмечает, сколько

рабочих работает без соблюдения правил техники безопасности по причинам 1—9, проставляет общее количество рабочих, работающих в этот день. Из общего количества вычитает количество рабочих, работающих с нарушением техники безопасности, остальное количество рабочих проставляет в первой графе, после чего определяет коэффициент степени безопасности.

Во время проверки немедленно устраняются обнаруженные нарушения техники безопасности, допущенные рабочими, и принимаются меры к устранению недостатков, зависящих от мастера (текущий ремонт оборудования, оснастки, правильная безопасная настройка, обеспечение спецодеждой и защитными средствами, безопасная организация рабочего места, инструктаж и т. д.).

После этого старший мастер вносит полученный коэффициент степени безопасности в диаграмму участка.

Такие испытания участка на безопасность позволяют своевременно обнаруживать нарушения и немедленно их устранять, воспитывать рабочих, повышать степень безопасности и предотвращать несчастные случаи.

Коэффициент безопасности помогает предвидеть, на каких участках могут быть несчастные случаи. Поэтому по нему оценивается деятельность мастеров, старших мастеров и начальников цехов в осуществлении ими надзора за работающими и в проведении воспитательной работы по соблюдению правил техники безопасности и профилактики травматизма.

При этом мастер широко использует материальные стимулы по повышению степени техники безопасности в бригаде (при распределении фонда мастера), проводит воспитательную работу среди коллектива. Он обсуждает коэффициент безопасности на рабочих собраниях, вывешивает на участке карту и диаграмму для обозрения.

КАРТА

степени безопасности участка службы, смены за неделю

_____ месяц 19 ____ г.

Характерные нарушения правил техники безопасности	Количество работающих с соблюдением правил техники безопасности					Вопросы срочного принятия мер
	23	23	22	23	26	
	Д а т а					
	2/1	3/1	6/1	7/1	8/1	
	Количество нарушений					
1	2	3	4	5	6	7

Работа без обучения, инструктажа	1	—	—	1	—
Работа без спецодежды, спецобуви или с нарушением правил их носки	—	1	—	1	—
Работа без индивидуальных защитных средств или с нарушением правил их применения	2	1	2	—	1
Неисправность электроаппаратуры вентиляции	—	1	1	1	—
Недостатки в организации и содержании рабочих мест и проходов	1	—	—	—	—
Работа на оборудовании, на котором отсутствуют или неисправны ограждения опасных зон, блокировки, укрытия	—	—	1	—	1
Работа на неисправном оборудовании, неисправность полов	1	1	1	1	1
Работа инструментом, приспособлениями, не соответствующими требованиям					

1	2	3	4	5	6	7
ям техники безопасности (или неправильно настроенными, или неисправными, или без клейма)	1	1	2	—	—	
Применение опасного приема в работе	1	—	1	—	—	
Количество работающих в бригаде	30	28	30	27	29	
Коэффициент степени безопасности $K_{сб}$	0,76	0,82	0,73	0,81	0,90	

Мастер _____

Общественный инспектор _____

Мастер, изучи в бюро техники безопасности следующие документы:

Положение о расследовании и учете производственных травм от 1/VII 1966 г.

Новые правила техники безопасности при холодной обработке металлов, утвержденные в 1966 г.

Положение о трехступенчатом и белокалитвенском методах повышения степени безопасности.

Законодательство о труде подростков с учетом 8-часового рабочего дня.

Положение о комиссиях охраны труда на предприятиях.

Изучить надо также некоторые защитные приспособления, применяемые на производстве. На многих операциях категорически запрещается работать в рукавицах. А как быть, если по условиям работы без рукавиц

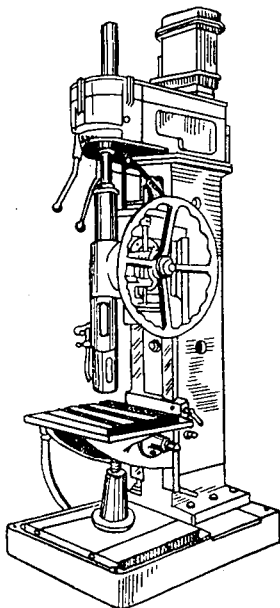


Рис. 30. Вертикально-сверлильный станок с предохранительной втулкой.

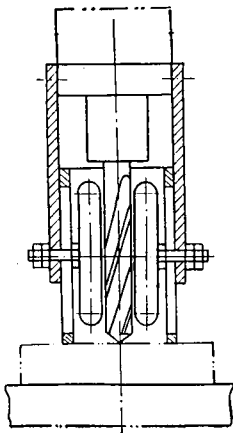


Рис. 31. Предохранительная втулка.

работать невозможно? Например, зенковка лап культиваторов на заводе «Красный Аксай» осуществляется по технологии после заточки лезвий лапы. Чтобы не порезать рук, работницы вынуждены работать в рукавицах. В результате — наличие травм.

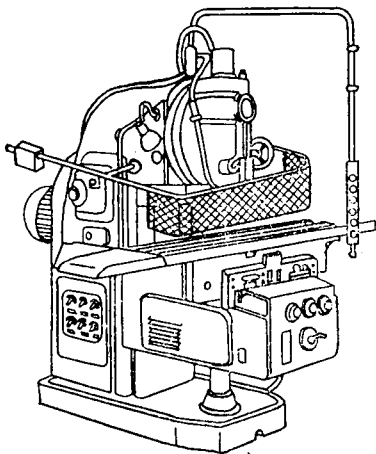


Рис. 32. Защитное приспособление для вертикально-фрезерного станка.

Чтобы не допускать травм, ростсельмашевцы применили простое приспособление, обеспечивающее безопасность работы на сверлильных станках. Такие предохранительные втулки имеют окна и не вращаются (рис. 30, 31). Для безопасной работы на круглошли-

фовальных станках можно применить автоматически действующее приспособление (рис. 33, 34). Вертикально-фрезерные станки оснащают простыми защитными устройствами. Одно из них показано на рисунке 34.

При всех работах по ручной переноске тяжестей женщинами, где характер груза это допускает, должны применяться носилки, которые должны быть обязательно с ножками. Вес груза вместе с носилками не должен превышать 50 кг на двоих.

(«Известия НКТ СССР», 1932, № 25)

Охрана труда женщин и подростков обеспечивается советскими законами.

Из Кодекса законов о труде РСФСР

Статья 129. Воспрещается применение труда женщин и лиц моложе 18 лет в особо тяжелых и вредных для здоровья условиях производства...

Статья 130. Женщины и лица моложе 18 лет не допускаются к производству ночных работ.

Статья 131. Не допускается сверхурочная и ночная работа беременных и кормящих грудью.

Статья 132. Женщины освобождаются от работы на пятьдесят шесть дней до родов и пятьдесят шесть дней после родов.

Беременные женщины на срок беременности до ухода их в вышеуказанный отпуск, нуждающиеся в переводе на более легкую работу, переводятся на таковую с сохранением за ними прежней заработной платы из расчета последних шести месяцев работы.

Статья 133. Женщины, начиная с пятого месяца беременности, не подлежат посылке в командировку вне места постоянной работы без их на то согласия.

Статья 134. Для матерей, кормящих грудью, должны быть установлены, помимо общих перерывов (ст. 100), еще дополнительные для кормления ребенка. Точные сроки перерывов устанавливаются правилами внутреннего распорядка, причем перерывы на кормление не могут иметь место реже чем через 3,5-часовые промежутки и продолжительность их должна быть не менее получаса. Указанные перерывы засчитываются в счет рабочего времени.

Статья 135. Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет. В исключительных случаях по согласованию с фабричными, заводскими и местными комитетами профессиональных союзов могут приниматься на работу лица, достигшие 15 лет (в редакции 10 января 1967 г.).

О предельных нормах переноски и передвижения тяжести взрослыми женщинами (Из постановления НКТ СССР от 14 августа 1932 г.).

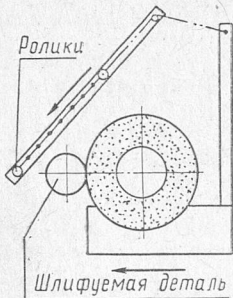
Установить для женщин старше 18 лет следующие предельные нормы переноски и передвижения тяжестей (не включая веса приспособлений для переноски и передвижения грузов, табл. 19).

О НАРУШЕНИИ ПРАВИЛ ОХРАНЫ ТРУДА

Из уголовного кодекса РСФСР

Статья 140. Нарушение должностным лицом правил по технике безопасности, промышленной санитарии или иных правил охраны труда, если это нарушение могло повлечь за собой несчастные случаи с людьми или иные тяжкие последствия, наказываются лишением свободы на срок до одного года или исправительными

В процессе обработки
решетка опущена



В нерабочем положении
решетка поднята

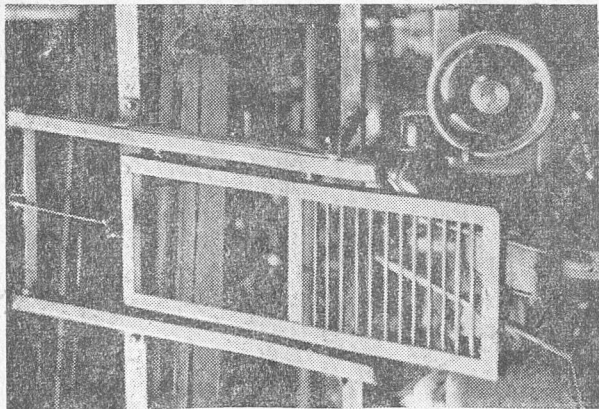
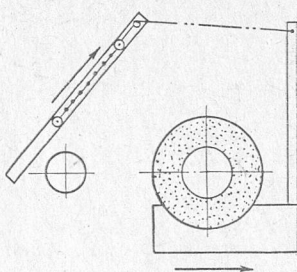


Рис. 33 и 34. Защитное автоматическое устройство для круглошлифовального станка.

Нормы переноски для женщин

№ п.п.	Способ переноски или передвижения	Предельная норма на человека, кг	Примечание
1.	Ручная переноска по ровной поверхности	20	Передвижение тяжестей на одноколесных тачках до- пускается лишь по ка- тальным доскам, причем предельный подъем (то есть отношение макси- мальной высоты подъема к длине пути) не должен превышать 0,02
2.	На одноколесных тач- ках	50	
3.	На трех- или четырех- колесных ручных тележках	100	При передвижении трех- или четырехколесных те- лежек по неровной по- верхности предельный подъем не должен превы- шать 0,01
4.	На двухколесных руч- ных тележках:		
	а) по ровной поверхно- сти пола при предельном подъеме не свыше 0,02	115	
	б) по неровной поверх- ности почвы или мо- стовой при предельном подъеме не вы- ше 0,01	60	
5.	В вагонетках по рель- сам	600	При передвижении вагонет- ки по наклонной плоско- сти предельный подъем не должен превышать 0,01
8*.			

работами на тот же срок, или штрафом до 100 рублей, или освобождением от должности.

Те же нарушения, повлекшие за собой причинение телесных повреждений или утрату трудоспособности, наказываются лишением свободы на срок до трех лет или исправительными работами на срок до одного года.

Нарушения, указанные в части первой настоящей статьи, повлекшие смерть человека или причинение тяжких телесных повреждений нескольким лицам, наказываются лишением свободы на срок до пяти лет.

▲ **Что щедро обещается,
то скупое выполняется.**

▲ **Кто ничего не знает,
тому и ошибаться не в чем.**

ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

В условиях современного производства, где широко развиты специализация и кооперирование предприятий, хорошая работа одного человека — мастера своего дела — облегчает труд на многих других участках, поднимает его общую производительность. И, наоборот, если ты сегодня допустил пусть самый маленький брак, который даже не замечен контролером, все равно это принесет ущерб нашему обществу, а значит, и тебе самому. Как говорят в народе: кривое веретено не оденет, тупой серп руку режет.

В соединении двух деталей, входящих одна в другую, различают охватывающую и охватываемую поверхности. Если обе эти поверхности являются круглыми, то соединение называется гладким, цилиндрическим. Если же они образованы двумя параллельными плоскостями, то соединение называется плоским с параллельными плоскостями. У цилиндрических соединений охватывающая поверхность носит общее название — отверстие, а охватываемая — вал.

Номинальный размер — основной размер, определенный исходя из функционального назначения детали и служащий началом отсчета отклонений. Являясь общим для отверстия и вала, этот размер называется номинальным размером соединения.

Действительный размер — размер, полученный в результате измерения с допустимой погрешностью.

Предельными размерами называются два предельных значения размера, между которыми должен находиться действительный размер. Больше из них называется наибольшим предельным размером, меньшее — наименьшим предельным размером.

Отклонением размера называется алгебраическая разность между размером и его номинальным значением. Отклонение является положительным, если размер больше номинального, и отрицательным, если размер меньше номинального.

Действительное отклонение — алгебраическая разность между действительным и номинальным размерами. Верхнее предельное отклонение — алгебраическая разность между наибольшим предельным размером и номинальным. Нижнее предельное отклонение — алгебраическая разность между наименьшим предельным размером и номинальным.

Допуск размера — разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами.

Нулевая линия — линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладываются отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок. Положительные отклонения откладываются вверх от нулевой линии, отрицательные — вниз.

Поле допуска — интервал значений размеров, ограниченный предельными размерами. Он определяется величиной допуска и его расположением относительно номинального размера. На схеме поле допуска изображается зоной между линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям. Верхняя граница поля допуска соответствует наибольшему предельному размеру, нижняя граница — наименьшему предельному размеру.

Посадка — характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся в нем зазоров или натягов. Посадка характеризует большую или меньшую свободу относительного перемещения соединяемых деталей или степень сопротивления их взаимному смещению.

Зазор — положительная разность между размерами отверстия и вала (размер отверстия больше размера вала).

Натяг — положительная разность между размерами вала и отверстия до сборки деталей (размер вала больше размера отверстия).

Посадки подразделяются на три группы: посадки с зазором, при которых обеспечивается зазор в соединении; посадки с натягом, при которых обеспечивается натяг в соединении; переходные посадки, при которых возможно получение как натягов, так и зазоров.

Допуск посадки — разность между наибольшим и наименьшим зазорами (в посадках с зазором) или наибольшим и наименьшим натягами (в посадках с натягом). В переходных посадках допуск посадки равен алгебраической разности между наибольшим и наименьшим натягами или сумме наибольшего натяга и наибольшего зазора.

Система отверстия — совокупность посадок, в которых предельные отклонения отверстий одинаковы (при одном и том же классе точности и одном и том же номинальном размере), а различные посадки достигаются путем изменения предельных отклонений валов. Во всех стандартных посадках системы отверстия нижнее отклонение отверстий равно нулю. Такое отверстие называется основным отверстием.

Система вала — совокупность посадок, в которых предельные отклонения валов одинаковы (при одном и том же классе точности в одном и том же номинальном размере), а различные посадки достигаются путем изменения предельных отклонений отверстий. Во всех стандартных посадках системы вала верхнее отклонение вала равно нулю. Такой вал называется основным.

Поля допусков основных отверстий обозначаются буквой «А», а поля допусков основных валов — буквой «В» с числовым индексом класса точности (для 2-го класса точности индекс 2 опускается).

Основными посадками называются посадки, образованные сочетаниями полей допусков валов или отвер-

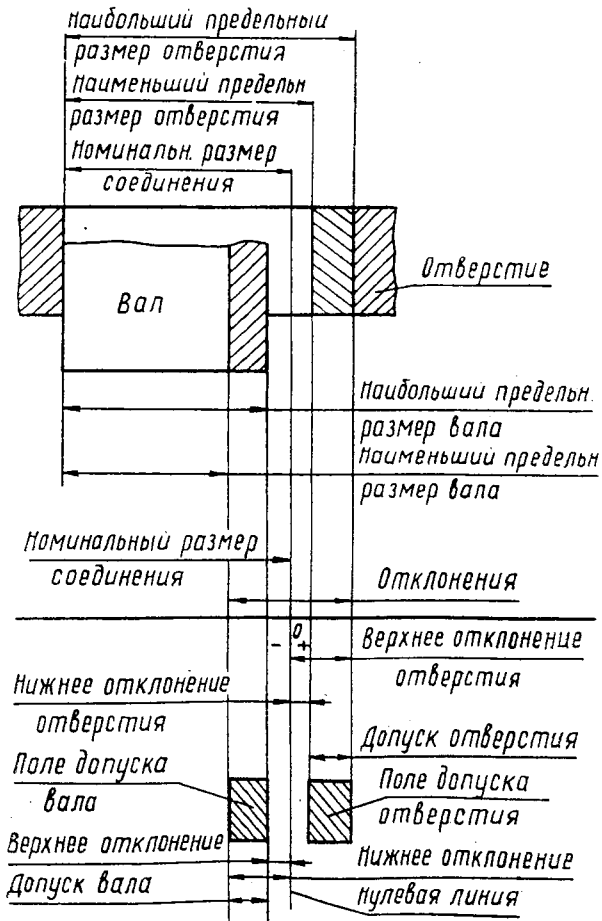


Рис. 35. Графическое изображение допуска.

стей с полями допусков основных отверстий или основных валов одного и того же класса точности.

Для случаев, когда нет необходимости в допусках, предусмотренных для валов и отверстий стандартных посадок, установлены «большие допуски»:

для размеров от 0,1 до 1 мм.— классы 6 и 7;

для размеров от 1 до 500 мм.— классы 7, 8 и 9;

для размеров свыше 500 до 10000 мм.— классы 7, 8, 9, 10 и 11.

Изготавливая деталь в соответствии с установленными допусками, рабочий пользуется необходимым измерительным инструментом, прибором в зависимости от требуемой точности, количества изготавливаемых деталей и других факторов. При этом необходимо знать, что при серийном, а особенно при массовом производстве и продолжительном пользовании при мелкосерийном характере работ, измерительный инструмент изнашивается. Поэтому обрабатываемые детали, замеренные инструментом, износ которого вышел за допускаемые пределы, не будут соответствовать установленным техническими условиями допускам. Такие детали не будут взаимозаменяемыми.

Для того чтобы этого не случилось, мастер обязан периодически давать на проверку рабочий измерительный инструмент.

На заводах крупносерийного и массового производства разрабатываются специальные графики контрольной проверки измерительного инструмента. Результат проверки, которую проводит контрольно-проверочный пункт (КПП), заносится в паспорт инструмента. По результатам проверки инструмент выдают на участок либо на восстановление или перешлифовывают на меньший размер, а при невозможности использовать списывают.

Предельные отклонения отверстия
(ОСТ НКМ)

1-й класс точности

Посадки		Предел	Номинальные		
Наименование	Обозначение		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10
			Отклонение,		

	В ₁	Верхн.	0	0	0
		Нижн.	-4	-5	-6
Глухая	Г ₁	Верхн.	-4	-5	-6
		Нижн.	-10	-13	-16
Тугая	Т ₁	Верхн.	-2	-2	-3
		Нижн.	-8	-10	-12
Напряженная	Н ₁	Верхн.	+1	+1	+1
		Нижн.	-5	-7	-8
Плотная	П ₁	Верхн.	+4	+5	+6
		Нижн.	-2	-3	-4
Скользющая	С ₁	Верхн.	+6	+8	+9
		Нижн.	0	0	0
Движения	Д ₁	Верхн.	+10	+12	+14
		Нижн.	+3	+4	+5
Ходовая	Х ₁	Верхн.	+16	+22	+28
		Нижн.	+6	+10	+13

в системе вала
1021)

Т а б л и ц а 20

диаметры, мм

св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

мк

0	0	0	0	0	0	0	0	0
-8	-9	-11	-13	-15	-18	-20	-22	-25
-8	-10	-12	-14	-17	-20	-23	-27	-30
-20	-24	-28	-33	-38	-45	-52	-58	-65
-4	-4	-5	-5	-6	-7	-8	-9	-10
-15	-17	-20	-24	-28	-32	-36	-40	-45
+1	+2	+2	+2	+3	+3	+3	+4	+5
-10	-12	-14	-16	-19	-22	-25	-28	-32
+7	+8	+9	+10	+12	+14	+16	+18	+20
-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-13	-15
+11	+13	+15	+18	+21	+24	+27	+30	+35
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+17	+20	+25	+29	+34	+39	+43	+48	+55
+6	+7	+9	+10	+12	+14	+16	+18	+20
+34	+41	+50	+60	+71	+83	+96	+108	+131
+16	+20	+26	+30	+36	+43	+50	+66	+68

Предельные отклонения
(ОСТ

2-й класс точности

Посадки		Предел	Номинальные		
Наименование	Обозначение		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10
			Отклонение,		

Глухая	В	Верхн.	0	0	0
		Нижн.	-6	-8	-10
Тугая	Г	Верхн.	-2	-3	-4
		Нижн.	-13	-16	-20
Напряженная	Т	Верхн.	0	0	0
		Нижн.	-10	-13	-16
Плотная	Н	Верхн.	+3	+4	+4
		Нижн.	-7	-9	-12
Скользкая	Н	Верхн.	+7	+9	+11
		Нижн.	-3	-4	-5
Движения	С	Верхн.	+10	+13	+16
		Нижн.	0	0	0
Ходовая	Д	Верхн.	+13	+17	+21
		Нижн.	+3	+4	+5
Легкоходовая	Х	Верхн.	+22	+27	+33
		Нижн.	+8	+10	+13
Широкоходовая	Л	Верхн.	+30	+40	+50
		Нижн.	+12	+17	+23
	Ш	Верхн.	+38	+50	+63
		Нижн.	+18	+25	+35

242

отверстия в системе вала
1022)

Таблица 21

диаметры, мм								
св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
МК								

0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	-14	-17	-20	-23	-27	-30	-35	-40
-5	-6	-7	-8	-10	-12	-15	-18	-20
-24	-30	-35	-40	-45	-52	-60	-70	-80
0	0	0	0	0	0	0	0	0
-19	-23	-27	-30	-35	-40	-45	-50	-60
+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+15
-14	-17	-20	-23	-26	-30	-35	-40	-45
+13	+16	+18	+20	+23	+27	+30	+35	+40
-6	-7	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20
+19	+23	+27	+30	+35	+40	+45	+50	+60
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+25	+30	+35	+42	+50	+60	+70	+80	+90
+6	+8	+10	+12	+15	+18	+22	+26	+30
+40	+50	+60	+70	+90	+105	+120	+140	+160
+16	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80
+60	+80	+95	+115	+140	+170	+200	+230	+270
+30	+40	+50	+65	+80	+100	+120	+140	+170
+80	+105	+125	+155	+190	+230	+270	+310	+365
+45	+60	+75	+95	+120	+150	+180	+210	+250

243

Предельные отклонения
(ОСТ 1142)

2-й класс точности

Посадки		Предел	Номинальные						
Наименование	Обозначение		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 40	св. 40 до 50
		Отклонения,							

Горячая	Гр	Верхи.	0	0	0	0	0	0	0	
		Нижн.	-6	-8	-10	-12	-14	-17	-17	-20
Прессовая	Пр	Верхи.	-13	-15	-17	-22	-30	-40	-50	-65
		Нижн.	-27	-33	-39	-48	-62	-77	-87	-105
		Верхи.	-8	-10	-12	-15	-19	-25	-25	-35
		Нижн.	-18	-23	-28	-34	-42	-52	-52	-65

отверстия в системе вала
(1143)

Т а б л и ц а 22

диаметры, мм										
св. 65 до 80	св. 80 до 100	св. 100 до 120	св. 120 до 150	св. 150 до 180	св. 180 до 220	св. 220 до 260	св. 260 до 310	св. 310 до 360	св. 360 до 440	св. 440 до 550
мк										

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-20	-23	-23	-27	-27	-30	-30	-35	-35	-40	-40
-80	-93	-113	-137	-167	-200	-240	-285	-335	-395	-465
-120	-140	-160	-190	-220	-260	-300	-350	-400	-475	-545
-35	-50	-60	-70	-80	-100	-120	-145	-170	-200	-240
-65	-85	-95	-110	-125	-145	-165	-195	-220	-260	-300

Предельные отклонения
(ОСТ

2а класс точности

Посадки		Предел	Номинальные								
Наименование	Обозначение		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 24	св. 24 до 30	св. 30 до 40	св. 40 до 50	св. 50 до 65
			Отклонения.								
В2а	Верхн.		0	0	0	0	0	0	0	0	
	Нижн.		-9	-12	-15	-18	-21	-21	-25	-25	-30
Глухая Г2а	Верхн.		-1	-2	-3	-3	-3	-3	-4	-4	
	Нижн.		-15	-20	-25	-30	-36	-36	-42	-42	
Тугая Т2а	Верхн.		-	+1	+1	+2	+4	+5	+5	+5	
	Нижн.		-	-17	-21	-25	-29	-29	-34	-34	
Напря- женная Н2а	Верхн.		+4	+5	+6	+8	+10	+12	+14	+14	
	Нижн.		-10	-13	-16	-19	-23	-23	-27	-27	
Плот- ная П2а	Верхн.		+7	+9	+12	+15	+20	+24	+28	+28	
	Нижн.		-7	-9	-10	-12	-13	-15	-15	-15	
Сколь- зящая-С2а А2а	Верхн.		+14	+18	+22	+27	+33	+39	+46	+46	
	Нижн.		0	0	0	0	0	0	0	0	
Прессо- 2а вая Пр2	Верхн.		-18	-23	-28	-33	-41	-48	-60	-70	-87
	Нижн.		-32	-41	-50	-60	-74	-81	-99	-109	-133

отверстия в системе вала
НКМ 1026)

диаметры, мм											
св. 65 до 80	св. 80 до 100	св. 100 до 120	св. 120 до 140	св. 140 до 160	св. 160 до 180	св. 180 до 220	св. 220 до 260	св. 260 до 310	св. 310 до 360	св. 360 до 440	св. 440 до 500
МК											
-30	-35	-35	-40	-40	-40	-47	-47	-54	-54	-62	-62
-50	-4	-58	-4	-67	-5	-78	-6	-90	-7	-102	
-41	+6	-48	+8	-55	+9	-64	+10	-74	+10	-85	
-32	+16	-38	+20	-43	+22	-51	+26	-58	+28	-67	
-18	+34	-20	+41	-22	+49	-24	+57	-27	+64	-31	
0	+54	0	+63	0	+73	0	+84	+95	+95	0	
-102	-124	-144	-170	-190	-210	-236	-284	-350	-390	-460	-540
-148	-178	-198	-233	-253	-273	-308	-356	-431	-471	-557	-637

Предельные отклонения
(ОСТ)

3-й класс точности

Наименование	Посадки	Обозначение	Предел	Номинальные		
				От 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10
				Отклонения,		
		В ₃	Верхн.	0	0	0
			Нижн.	-20	-25	-30
Скользкая-А ₃		С ₃	Верхн.	+20	+25	+30
			Нижн.	0	0	0
Ходовая		Х ₃	Верхн.	+32	+44	+55
			Нижн.	+7	+11	+15
Широкоходовая		Ш ₃	Верхн.	+50	+65	+85
			Нижн.	+17	+25	+35

Предельные отклонения
(ОСТ)

3-а класс точности

Наименование	Посадки	Обозначение	Предел	Номинальные		
				От 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10
				Отклонения,		
		В _{3а}	Верхн.	0	0	0
			Нижн.	-40	-48	-58
Скользкая		С _{3а}	Верхн.	+40	+48	+58
			Нижн.	0	0	0

отверстия в системе вала
(ОСТ)

диаметры, мм

св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
0	0	0	0	0	0	0	0	0
-35	-45	-50	-60	-70	-80	-90	-100	-120
+35	+45	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+120
0	0	0	0	0	0	0	0	0
+70	+85	+100	+120	+140	+165	+195	+225	+255
+20	+25	+32	+40	+50	+60	+75	+90	+105
+105	+130	+160	+195	+235	+285	+330	+380	+440
+45	+60	+75	+95	+120	+150	+180	+210	+250

отверстия в системе вала
(НKM 1027)

Таблица 25

диаметры, мм

св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
0	0	0	0	0	0	0	0	0
-70	-84	-100	-120	-140	-160	-185	-215	-250
+70	+84	+100	+120	+140	+160	+185	+215	+250
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 26

Пределные отклонения
(ОСТ
4-й класс точности

Посадки		Предел	Номинальные			
Наименование	Обозначение		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	
			Отклонения,			
	В ₄	Верхн.	0	0	0	
		Нижн.	-60	-80	-100	
Скользкая-А ₄	С ₄	Верхн.	+60	+80	+100	
		Нижн.	0	0	0	
Ходовая	Х ₄	Верхн.	+90	+120	+150	
		Нижн.	+30	+40	+50	
Легкоходовая	Л ₄	Верхн.	+120	+160	+200	
		Нижн.	+60	+80	+100	
Широкоходовая	Ш ₄	Верхн.	+180	+240	+300	
		Нижн.	+120	+160	+200	

Пределные отклонения
(ОСТ
5-й класс точности

Посадки		Предел	Номинальные			
Наименование	Обозначение		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	
			Отклонения,			
	В ₅	Верхн.	0	0	0	
		Нижн.	-120	-160	-200	
Скользкая-А ₅	С ₅	Верхн.	+120	+160	+200	
		Нижн.	0	0	0	
Ходовая	Х ₅	Верхн.	+180	+240	+300	
		Нижн.	+60	+80	+100	

отверстия в системе вала
1024)

диаметры, мм									
св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	
МК									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-120	-140	-170	-200	-230	-260	-300	-340	-380	
+120	+140	+170	+200	+230	+260	+300	+340	+380	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
+180	+210	+250	+300	+350	+400	+450	+500	+570	
+60	+70	+80	+100	+120	+130	+150	+170	+190	
+240	+280	+340	+400	+460	+530	+600	+680	+760	
+120	+140	+170	+200	+230	+260	+300	+340	+380	
+360	+420	+500	+600	+700	+800	+900	+1000	+1100	
+240	+280	+340	+400	+460	+530	+600	+680	+760	

Таблица 27

отверстия в системе вала
1025)

диаметры, мм									
св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 230	св. 260 до 360	св. 360 до 500	
МК									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-240	-280	-340	-400	-460	-530	-600	-680	-760	
+240	+280	+340	+400	+460	+530	+600	+680	+760	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
+360	+420	+500	+600	+700	+800	+900	+1000	+1100	
+120	+140	+170	+200	+230	+260	+300	+340	+380	

СИСТЕМА

Посадки переходные и посадки

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий и валов	Но м и н а л ь			
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18
		О т к л о			
Отверстие	A ₁	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0
	Г ₁	+10 +6	+13 +8	+16 +9	+20 +11
	T ₁	+8 +4	+10 +5	+12 +6	+15 +7
Вал	H ₁	+5 +1	+6 +1	+8 +2	+10 +2
	П ₁	+2 -2	+3 -2	+4 -3	+5 -3
	C ₁ =V ₁	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8
	D ₁	-3 -8	-4 -9	-5 -11	-6 -14
	X ₁	-6 -12	-10 -18	-13 -22	-16 -27
Отверстие	Λ	+10 0	+13 0	+16 0	+19 0
	Г	+13 +6	+16 +8	+20 +10	+24 +12
	T	+10 +4	+13 +5	+16 +6	+19 +7

ОТВЕРСТИЯ

с зазором при диаметрах 1—500 мм

н ы е д и а м е т р ы, м м							
св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
н е н и я, м м							
+13 0	+15 0	+18 0	+21 0	+24 0	+27 0	+30 0	+35 0
+24 +13	+28 +16	+33 +19	+38 +23	+45 +26	+52 +30	+58 +35	+65 +40
+17 +8	+20 +9	+24 +10	+28 +12	+32 +14	+36 +16	+40 +18	+45 +20
+12 +2	+14 +2	+16 +3	+19 +3	+22 +4	+25 +4	+28 +4	+32 +5
+6 -3	+7 -4	+8 -5	+9 -6	+10 -7	+11 -8	+13 -9	+15 -10
0 -9	0 -11	0 -13	0 -15	0 -18	0 -20	0 -22	0 -25
-7 -16	-9 -20	-10 -23	-12 -27	-14 -32	-16 -36	-18 -40	-20 -45
-20 -33	-25 -41	-30 -49	-36 -58	-43 -68	-50 -79	-56 -88	-68 -108
+23 0	+27 0	+30 0	+35 0	+40 0	+45 0	+50 0	+60 0
+30 +15	+35 +18	+40 +20	+45 +23	+52 +25	+60 +30	+70 +35	+80 +40
+23 +8	+27 +9	+30 +10	+35 +12	+40 +13	+45 +15	+50 +15	+60 +20

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий валов	Номиналь			
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18
		О т к л о			

2	Вал	H	+ 7	+ 9	+12	+14
			+ 1	+ 1	+ 2	+ 2
		П	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6
			- 3	- 4	- 5	- 6
		С=В	0	0	0	0
			- 6	- 8	-10	-12
		Д	- 3	- 4	- 5	- 6
			- 9	-12	-15	-18
		Х	- 8	-10	-13	-16
			-18	-22	-27	-33
Л	-12	-17	-23	-30		
	-25	-35	-45	-55		
Ш	-18	-25	-35	-45		
	-35	-45	-60	-75		
2а	Отверстие	Ага	+14	+18	+22	+27
			0	0	0	0
		Га	+15	+20	+25	+30
			+ 6	+ 8	+10	+12
		Тга	-	+16	+21	+25
			-	+ 4	+ 6	+ 7
	Вал	Нга	+10	+13	+16	+19
			+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
		Пга	+ 7	+ 9	+10	+12
			- 2	- 3	- 5	- 6

Продолжение

ные диаметры, мм							
св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
н е н и я, м к							

+17	+20	+23	+26	+30	+35	+40	+45
+ 2	+ 3	+ 3	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5
+ 7	+ 8	+10	+12	+14	+16	18	+20
- 7	- 8	-10	-12	-14	-16	-18	-20
0	0	0	0	0	0	0	0
-14	-17	-20	-23	-27	-30	-35	-40
- 8	-10	-12	-15	-18	-22	-26	-30
-22	-27	-32	-38	-45	-52	-60	-70
-20	-25	-30	-40	-50	-60	-70	-80
-40	-50	-60	-75	-90	-105	-125	-140
-40	-50	-65	-80	-100	-120	-140	-170
-70	-85	-105	-125	-155	-180	-210	-245
-60	-75	-95	-120	-150	-180	-210	-250
-95	-115	-145	-175	-210	-250	-290	-340
+33	+39	+46	+54	+63	+73	+84	+95
0	0	0	0	0	0	0	0
+36	+42	+50	+58	+67	+78	+90	+102
+15	+17	+20	+23	+27	+31	+36	+40
+29	+34	+41	+48	+55	+64	+74	+85
+ 8	+ 9	+11	+13	+15	+17	+20	+23
+23	+27	+32	+38	+43	+51	+58	+67
+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 3	+ 4	+ 4	+ 5
+13	+15	+18	+20	+22	+24	+27	+31
- 8	-10	-12	-15	-18	-23	-27	-31

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий и валов	Номиналь				
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	
		Откло				
3	$C_{га} = B_{га}$	0 -9	0 -12	0 -15	0 -18	
	$X_{га}$	-6 -20	-10 -28	-13 -35	-16 -43	
	Отверстие A_3	+20 0 0	+25 0 0	+30 0 0	+35 0 0	
	$C_3 = B_3$	-20	-25	-30	-35	
	Вал X_3	-7 -32	-11 -44	-15 -55	-20 -70	
		-17 -50	-25 -65	-35 -80	-45 -105	
	3а	Отверстие $A_{3а}$	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0
		Вал $C_{3а} = B_{3а}$	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70
	4	Отверстие A_4	+60 0	+80 0	+100 0	+120 0
		Вал $C_4 = B_4$	0 -60	0 -80	0 -100	0 -120
4	Вал X_4	-30 -90	-40 -120	-50 -150	-60 -180	
		-60 -120	-80 -160	-100 -200	-120 -240	

ныне диаметры, мм							
св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
нения, мм							
0 -21	0 -25	0 -30	0 -35	0 -40	0 -47	0 -54	0 -62
-20 -53	-25 -64	-30 -76	-36 -90	-43 -106	-50 -122	-56 -137	-68 -165
+45 0 0	+50 0 0	+60 0 0	+70 0 0	+80 0 0	+90 0 0	+100 0 0	+120 0 0
-45	-50	-60	-70	-80	-90	-100	-120
-25 -85	-32 -100	-40 -120	-50 -140	-60 -165	-75 -195	-90 -225	-105 -255
-60 -130	-75 -160	-95 -195	-120 -235	-150 -285	-180 -330	-210 -380	-250 -440
+84 0	+100 0	+120 0	+140 0	+160 0	+185 0	+215 0	+250 0
0 -84	0 -100	0 -120	0 -140	0 -160	0 -185	0 -215	0 -250
+140 0	+170 0	+200 0	+230 0	+260 0	+300 0	+340 0	+380 0
0 -140	0 -170	0 -200	0 -230	0 -260	0 -300	0 -340	0 -380
-70 -210	-80 -250	-100 -300	-120 -350	-130 -400	-150 -450	-170 -500	-190 -570
-140 -280	-170 -340	-200 -400	-230 -460	-260 -530	-300 -600	-340 -680	-380 -760

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий и валов	Номиналь			
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18
		Откл о			
5	Ш ₄	-120 -180	-160 -240	-200 -300	-240 -360
	Отверстие А ₅	+120 0	+160 0	+200 0	+240 0
	Вал С ₅ =В ₅	0 -120	0 -160	0 -200	0 -240
	Х ₅	-60 -180	-80 -240	-100 -300	-120 -360
	Вал В ₁	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8
1	Г ₁	-4 -10	-5 -13	-6 -16	-8 -20
	Т ₁	-2 -8	-2 -10	-3 -12	-4 -15
	Н ₁	+1 -5	+1 -7	+1 -8	+1 -10
	Отверстие П ₁	+4 -2	+5 -3	+6 -4	+7 -5
	Са=A ₁	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0
	Д ₁	+10 +3	+12 +4	+14 +5	+17 +6
	Х ₁	+16 +6	+22 +10	+28 +13	+34 +16

Продолжение

ные диаметры, мм							
св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
не ни я, мм							
-280 -420	-340 -500	-400 -600	-460 -700	-530 -800	-600 -900	-680 -1000	-760 -1100
+280 0	+340 0	+400 0	+460 0	+530 0	+600 0	+680 0	+760 0
0 -280	0 -340	0 -400	0 -460	0 -530	0 -600	0 -680	0 -760
-140 -420	-170 -500	-200 -600	-230 -700	-260 -800	-300 -900	-340 -1000	-380 -1100
0 -9	0 -11	0 -13	0 -15	0 -18	0 -20	0 -22	0 -25
-10 -24	-12 -28	-14 -33	-17 -38	-20 -45	-23 -52	-27 -58	-30 -65
-4 -17	-5 -20	-5 -24	-6 -28	-7 -32	-8 -36	-9 -40	-10 -45
+2 -12	+2 -14	+2 -16	+3 -19	+3 -22	+3 -25	+4 -28	+5 -32
+8 -6	+9 -7	+10 -8	+12 -9	+14 -10	+16 -11	+18 -13	+20 -15
+13 0	+15 0	+18 0	+21 0	+24 0	+27 0	+30 0	+35 0
+20 +7	+25 +9	+29 +10	+34 +12	+39 +14	+43 +16	+48 +18	+55 +20
+41 +20	+50 +25	+60 +30	+71 +36	+83 +43	+96 +50	+108 +56	+131 +68

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий и валов	Номиналь				
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	
		Откло				
2	Вал	В	0	0	0	0
			-6	-8	-10	-12
		Г	-2	-3	-4	-5
			-13	-16	-20	-24
		Т	0	0	0	0
			-10	-13	-16	-19
	Н	+3	+4	+4	+5	
		-7	-9	-12	-14	
	Отверстие	П	+7	+9	+11	+13
			-3	-4	-5	-6
		С=А	+10	+13	+16	+19
			0	0	0	0
Д		+13	+17	+21	+25	
		+3	+4	+5	+6	
Х	+22	+27	+33	+40		
	+8	+10	+13	+16		
Л	+30	+40	+50	+60		
	+12	+17	+23	+30		
Ш	+33	+50	+65	+80		
	+18	+25	+35	+45		
Вал	В _{2а}	0	0	0	0	
		-9	-12	-15	-18	
	Г _{2а}	1	2	3	3	
		-15	-20	-25	-30	

ны е диаметры, мм							
св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
нения, мк							
0	0	0	0	0	0	0	0
-14	-17	-20	-23	-27	-30	-35	-40
-6	-7	-8	-10	-12	-15	-18	-20
-30	-35	-40	-45	-52	-60	-70	-80
0	0	0	0	0	0	0	0
-23	-27	-30	-35	-40	-45	-50	60
±6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+15
-17	-20	-23	-26	-30	-35	-40	-45
+16	+18	+20	+23	+27	+30	+35	+40
-7	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20
+23	+27	+30	+35	+40	+45	+50	+60
0	0	0	0	0	0	0	0
+30	+35	+42	+50	+60	+70	+80	+90
±8	+10	+12	+15	+18	+22	+26	+30
+50	+60	+70	+90	+105	+120	+140	+160
±20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80
±80	+95	+115	+140	+170	+200	+230	+270
±40	+50	+65	+80	+100	+120	+140	+170
+105	+125	+155	+190	+230	+270	+310	+365
±60	+75	+95	+120	+150	+180	+210	+250
0	0	0	0	0	0	0	0
-21	-25	-30	-35	-40	-47	-54	-62
-3	-3	-4	-4	-4	-5	-6	-7
-36	-42	-50	-58	-67	-78	-90	-102

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий валов	Номиналь			
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18
		О т к л о			
2a	Отверстие H _{2a}	—	—	+1 -21	+2 -25
	Вал B _{2a}	+7 -7	+9 -9	+12 -10	+15 -12
	C _{2a} =A _{2a}	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0
	C ₃ =A ₃	+20 0	+25 0	+30 0	+35 0
3	Отверстие H ₃	+32 +7	+44 +11	+55 +15	+70 +20
	Вал B ₃	+50 +17	+65 +25	+85 +35	+105 +45
3a	Отверстие H _{3a}	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70
	Вал B _{3a}	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0
	Отверстие H ₄	0 -60	0 -80	0 -100	0 -120
	Вал B ₄	+60 0	+80 0	+100 0	+120 0

Продолжение

ны е д н а м е т р ы, м м							
св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
н е н и я, м к							
+4 -29	+5 -34	+5 -41	+6 -48	+8 -55	+9 -64	+10 -74	+10 -85
+10 -23	+12 -27	+14 -32	+16 -38	+20 -43	+22 -51	+26 -58	+28 -67
+20 -13	+24 -15	+28 -18	+34 -20	+41 -22	+49 -24	+57 -27	+64 -31
+33 0	+39 0	+46 0	+54 0	+63 0	+73 0	+84 0	+95 0
0 -45	0 -50	0 -60	0 -70	0 -80	0 -90	0 -100	0 -120
+45 0	+50 0	+60 0	+70 0	+80 0	+90 0	+100 0	+120 0
+85 +25	+100 +32	+120 +40	+140 +50	+165 +60	+195 +75	+225 +90	+255 +105
+130 -60	+160 +75	+195 +95	+235 +120	+285 +150	+330 +180	+380 +210	+440 +250
0 -84	0 -100	0 -120	0 -140	0 -160	0 -185	0 -215	0 -250
+84 0	+100 0	+120 0	+140 0	+160 0	+185 0	+215 0	+250 0
0 -140	0 -170	0 -200	0 -230	0 -260	0 -300	0 -340	0 -380
+140 0	+170 0	+200 0	+230 0	+260 0	+300 0	+340 0	+380 0

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий и валов	Номиналь			
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18
		Откло			
4	Отверстие H_4	+90 +30	+120 +40	+150 +50	+180 +60
	L_4	+120 +60	+160 +80	+200 +100	+240 +120
	$Ш_4$	+180 +120	+240 +160	+300 +200	+360 +240
	Вал B_4	0 -120	0 -160	0 -200	0 -240
5	Отверстие $C_5 = A_5$	+120	+160	+200	+240
	H_5	0 +180	0 +240	0 +300	0 +360
7	Отверстие A_7	+60 +250	+80 +300	+100 +360	+120 +430
	Вал B_7	0 0	0 0	0 0	0 0
8	Отверстие A_8	-250 +400	-300 +480	-360 +580	-430 +700
	Вал B_8	0 -400	0 -480	0 -580	0 -700
9	Отверстие A_9	+600	+750	+900	+1100
	Вал B_9	0 -600	0 -750	0 -900	0 -1100

ные диаметры, мм							
св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500
ненія, мм							
+210 +70	+250 +80	+300 +100	+350 +120	+400 +130	+450 +150	+500 +170	+570 +190
+280 +140	+340 +170	+400 +200	+460 +230	+530 +260	+600 +300	+680 +340	+760 +380
+420 +280	+500 +340	+600 +400	+700 +460	+800 +530	+900 +600	+1000 +680	+1100 +760
0 -280	0 -340	0 -400	0 -460	0 -530	0 -600	0 -680	0 -760
+280	+340	+400	+460	+530	+600	+680	+760
0 +420	0 +500	0 +600	0 +700	0 +800	0 +900	0 +1000	0 +1100
+140 +520	+170 +620	+200 +740	+230 +870	+260 +1000	+300 +1150	+340 +1350	+380 +1550
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
-520 +840	-620 +1000	-740 +1200	-870 +1400	-1000 +1600	-1150 +1900	-1350 +2200	-1550 +2500
0 -840	0 -1000	0 -1200	0 -1400	0 -1600	0 -1900	0 -2200	0 -2500
+1300	+1600	+1900	+2200	+2500	+2900	+3300	+3800
0 -1300	0 -1600	0 -1900	0 -2200	0 -2500	0 -2900	0 -3300	0 -3800

Система отверстия горячая,

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий и валов	Номиналь							
		О т к л о							
		от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 40	св. 40 до 50	св. 50 до 65
Отверстие А		+10	+13	+16	+19	+23	+27	+27	+30
		0	0	0	0	0	0	0	0
Гр		+27	+33	+39	+48	+62	+77	+87	+105
		+17	+20	+23	+29	+39	+50	+60	+75
2 Вал	Пр	+18	+23	+28	+34	+42	+52	+52	+65
		+12	+15	+18	+22	+28	+35	+35	+45
	Пл	+16	+21	+26	+32	+39	+47	+47	+55
		+10	+13	+16	+20	+25	+30	+30	+35
Отверстие Аз		-	+25	+30	+35	+45	+50	+50	+60
		-	0	0	0	0	0	0	0
ПРЗз		-	-	+110	+115	+145	+165	+175	+210
		-	-	+70	+80	+100	+115	+125	+150
3 Вал	ПР2з	-	-	+70	+80	+100	+115	+125	+150
		-	-	+40	+45	+55	+65	+75	+90
ПР1з		-	+55	+65	+75	+95	+110	+110	+135
		-	+30	+35	+40	+50	+60	+60	+75

прессовые посадки

Класс точности	Обозначение предельных отклонений отверстий и валов	ные диаметры, мм											
		н е н н я, мм											
		св. 65 до 80	св. 80 до 100	св. 100 до 120	св. 120 до 150	св. 150 до 180	св. 180 до 220	св. 220 до 260	св. 260 до 310	св. 310 до 360	св. 360 до 440	св. 440 до 500	
Отверстие А		+30	+35	+35	+40	+40	+45	+45	+50	+50	+60	+60	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Гр		+120	+140	+160	+190	+220	+260	+300	+350	+400	+475	+545	
		+90	+105	+125	+150	+180	+215	+255	+300	+350	+415	+485	
2 Вал	Пр	+65	+85	+95	+110	+125	+145	+165	+195	+220	+250	+300	
		+45	+60	+70	+80	+95	+115	+135	+160	+185	+220	+260	
	Пл	+55	+70	+70	+85	+85	+105	+105	+135	+135	+170	+170	
		+35	+45	+45	+58	+58	+75	+75	+100	+100	+130	+130	
Отверстие Аз		+60	+70	+70	+80	+80	+90	+90	+100	+100	+120	+120	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ПРЗз		+225	+260	+280	+325	+355	+410	+450	+515	+565	+670	+740	
		+165	+190	+210	+245	+275	+320	+360	+415	+465	+550	+620	
3 Вал	ПР2з	+165	+195	+210	+245	+275	+325	+365	+420	+470	+550	+620	
		+105	+125	+140	+165	+195	+235	+275	+320	+370	+430	+500	
ПР1з		+135	+160	+160	+185	+200	+230	+250	+285	+305	+360	+395	
		+75	+90	+90	+105	+120	+140	+160	+185	+205	+240	+275	

Система вала горячая,

Класс точности	Обозначение предельных отклонений валов и отверстий	Н о м и н а л ь								
		от 1 до 3	св. 3 до 5	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 40	св. 40 до 50	св. 50 до 65	
		О т к л о								
Вал	В	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		-6	-8	-10	-12	-14	-17	-17	-20	
	Гр	-13	-15	-17	-22	-30	-40	-50	-65	
		-27	-33	-39	-48	-62	-77	-87	-105	
Отверстие		-8	-10	-12	-15	-19	-25	-25	-35	
	Пр	-18	-23	-28	-34	-42	-52	-52	-65	

прессовые посадки

н ы е д н а м е т р ы, м м																						
св. 65 до 80			св. 80 до 100		св. 100 до 120		св. 120 до 150		св. 150 до 180		св. 180 до 220		св. 220 до 260		св. 260 до 310		св. 310 до 360		св. 360 до 440		св. 440 до 500	
н е н и и, м к																						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-20	-23	-23	-27	-27	-30	-30	-35	-35	-40	-40												
-80	-93	-113	-137	-167	-200	-240	-285	-335	-395	-465												
-120	-140	-160	-190	-220	-260	-300	-350	-400	-475	-545												
-35	-50	-60	-70	-80	-100	-120	-145	-170	-200	-240												
-65	-85	-95	-110	-125	-145	-165	-195	-220	-260	-300												

Допуски и посадки размеров

Интервалы номинальных размеров	К л а с с ы				
	1		2		Валы
	Валы	Отверстия	Валы	Отверстия	
Допуск, мм					
Свыше 500 до 630	0,030	0,045	0,045	0,07	0,07
» 630 » 800	0,035	0,050	0,050	0,08	0,08
» 800 » 1000	0,040	0,055	0,055	0,9	0,9
» 1000 » 1250	0,045	0,060	0,060	0,10	0,10
» 1250 » 1600	0,050	0,065	0,065	0,11	0,11
» 1600 » 2000	0,055	0,075	0,075	0,12	0,12
» 2000 » 2500	0,060	0,085	0,085	0,13	0,13
» 2500 » 3150	0,070	0,100	0,100	0,15	0,15
» 3150 » 4000	0,080	0,110	0,110	0,17	0,17
» 4000 » 5000	0,090	0,120	0,120	0,19	0,19
» 5000 » 6300	0,100	0,140	0,140	0,22	0,22
» 6300 » 8000	0,110	0,160	0,160	0,26	0,26
» 8000 » 10000	0,130	0,180	0,180	0,30	0,30

свыше 500 до 10000 мм

Т о ч н о с т и										
2а	3	3а	4	5	7	8	9	10	11	
Отверстия	В а л ы о т в е р с т и я									
	0,11	0,14	0,28	0,45	0,9	1,8	2,8	4,5	7,0	11,0
0,12	0,15	0,30	0,50	1,0	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0	
0,13	0,17	0,35	0,55	1,1	2,2	3,5	5,5	9,0	13,0	
0,15	0,20	0,40	0,60	1,2	2,4	4,0	6,0	10,0	15,0	
0,17	0,22	0,45	0,65	1,3	2,6	4,5	6,5	11,0	17,0	
0,19	0,25	0,50	0,75	1,5	3,0	5,0	7,0	12,0	19,0	
0,21	0,28	0,55	0,90	1,8	3,5	5,5	8,0	13,0	21,0	
0,23	0,30	0,60	1,00	2,0	4,0	6,0	9,0	15,0	23,0	
0,26	0,35	0,70	1,10	2,2	4,5	7,0	10,5	17,0	26,0	
0,30	0,40	0,80	1,20	2,5	5,0	8,0	12,0	19,0	30,0	
0,35	0,45	0,90	1,40	2,8	5,5	9,0	14,0	22,0	35,0	
0,40	0,50	1,00	1,60	3,2	6,5	10,0	16,0	26,0	40,0	
0,45	0,60	1,20	1,80	3,5	7,0	12,0	18,0	30,0	45,0	

Допуски на свободные размеры для вала и отверстия, мм:

Номинальные размеры		Допуски	Номинальные размеры		Допуски
От	1 до 3	0,2	Свыше	500 до 800	2,0
Св.	3 » 10	0,3	»	800 » 1250	2,4
»	10 » 30	0,4	»	1250 » 2000	3,0
»	30 » 80	0,6	»	2000 » 3150	4,0
»	80 » 180	0,8	»	3150 » 5000	5,0
»	180 » 360	1,0	»	5000 » 8000	6,5
»	360 » 500	1,1	»	8000 » 10000	7,0

Примечание. Допуски следует располагать асимметрично относительно номинального размера для вала со знаком (-), для отверстия — со знаком (+).

**БЕССТРУЖЕЧНЫЕ
СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ**

Руководитель социалистического производства, хозяйственник, специалист в современных условиях — это технически подготовленный и политически зрелый организатор, человек с чувством нового, глубоко осознающий тесную взаимосвязь, единство текущих экономических задач с перспективами завтрашнего дня.

... Высокая идейная зрелость и деловитость, основанная на глубоких знаниях, принципиальность и личная скромность, вкус к новому и верность лучшим традициям большевистской школы хозяйствования — все эти качества нужно повседневно, целеустремленно воспитывать в каждом работнике, используя различные формы и методы из арсенала партийного руководства.

В современном машиностроении способы бесстружечной обработки постепенно вытесняют обработку металлов резанием. Применение бесстружечных способов повышает производительность труда, точность обработки, чистоту поверхности и улучшает прочностные свойства обрабатываемых поверхностей.

Учитывая указанные преимущества, многие предприятия, в том числе Азовский завод кузнечно-прессового оборудования, Новочеркасский электровозостроительный, зерноградский механический, широко пользуются этим методом при изготовлении цилиндров, штоков для гидравлики, осей, валиков и других деталей.

Одним из новых, наиболее прогрессивных методов бесстружечной обработки металлов является дорнование с большими натягами. В центральной технологической лаборатории завода Ростсельмаш под руководством инженера В. П. Монченко разработан и внедрен бесстружечный способ обработки отверстий класса втулок, изготавливаемых из пустотелых заготовок (труб, штамповок), названный дорнованием с большими натягами. Этот метод основан на использовании пластических свойств металла и его способности под действием внешних сил приобретать остаточные деформации без нарушения детали. Он заключается в протягивании (проталкивании) инструмента — сборной дорнующей протяжки через отверстие заготовки. Дорнование отвер-

стей осуществляется на прессах, горизонтально- и вертикально-протяжных станках. Рабочим инструментом являются сборные дорнующие протяжки — прошивки (рис. 36). Они состоят из рабочих дорнующих колец, направляющих опорных втулок и калибрующих колец.

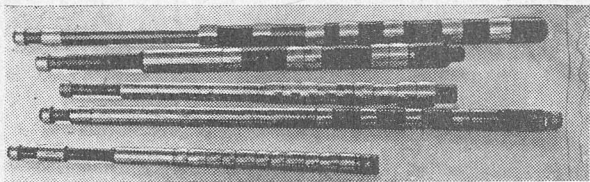


Рис. 36. Дорны для дорнования с большими натягами.

Рабочие дорны изготавливаются из легированных сталей ХВГ, Х12Ф, Х12М, быстрорежущей стали Р9-Р18 твердостью не ниже 63-65Н с последующим цианированием. Калибрующие кольца изготавливают из твердого сплава ВК10, ВК15. Такое разделение дорнов (рабочие — калибрующие) в процессе работы показало, что применение больших натягов на твердосплавных дорнах вызывает их преждевременное разрушение.

ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛА ПОСЛЕ ДОРНОВАНИЯ

В результате дорнования происходит изменение механических свойств материала исходной заготовки. Временное сопротивление разрыву в зависимости от величины деформации увеличивается на 8—35%, а предел текучести — на 12—35%. Наклеп наблюдается по

всему сечению, твердость на внутренней поверхности возрастает от 10 до 35%, а на наружной — до 3—10%.

Повышение прочности материала заготовки после дорнования увеличивает коэффициент запаса прочности, что может быть использовано конструкторами для уменьшения сечения детали.

Дорнование с большими натягами не требует предварительной механической обработки отверстия и производится без применения доводочных, полирующих и абразивных материалов. Перед дорнованием внутренняя поверхность дорнуемой заготовки трубы должна быть очищена высокопроизводительным электрохимическим способом, разработанным Ростовским НИИТМом. По этой причине в обрабатываемую поверхность не вдавливаются мелкие абразивные зерна, что особенно важно для силовых гильз гидро- и пневмоцилиндров, работающих по требованию ГОСТа с резиновыми манжетами и уплотнителями.

Точность и чистота дорнованных отверстий получается за счет последовательной пластической раздачи (формообразования) и калибрования поверхности пустотелой заготовки перемещающимся многопроходным инструментом.

Дорнование дает 3-й класс точности и $\nabla 9$ — $\nabla 10$ -й класс чистоты. Если же взять заготовку из трубы ГОСТ 9756—60 и тщательно очистить внутреннюю ее поверхность, а также применить эффективные смазки, то можно достигнуть чистоты $\nabla 11$ — $\nabla 12$, а точности — класса 2а. Стабильно чистота $\nabla 11$ — $\nabla 12$ достигается при обработке отверстий твердосплавными дорнами.

Для повышения точности и полного устранения дефектов на поверхности заготовки целесообразно производить формообразование с большими деформациями на рабочий дорн (2—5%), применять калибрующие дорны с малыми натягами, но обязательно обеспечива-

ющими пластическую деформацию по сечению заготовки. Как показывает опыт, максимальная точность достигается при дорновании протяжками с 4—7 дорнами. Точность может быть повышена путем применения 2—3 калибрующих твердосплавных колец (дорнов).

Чистота обработанной поверхности зависит от числа рабочих дорнов и общего натяга. С увеличением степени деформации и числа рабочих дорнов чистота значительно улучшается до определенного предела. Минимальная шероховатость достигается после обработки 4—6 дорнами.

Из приведенных ниже примеров видно, что наилучшая чистота получается при обработке отверстий дорнованием (рис. 37).

Метод дорнования с большими натягами внедрен на заводе Ростсельмаш. Обрабатываемые этим методом детали 80097, 80183, 80211 имеют 4—5-й класс точности, а чистоту $V_4 \rightarrow V_5$. Результаты исследования показали, что точность деталей после дорнования в 3—4 раза выше точности деталей, изготовленных резанием. Это соответствует 5-му классу точности и превышает требования чертежа. Чистота поверхности достигается $V_9 \rightarrow V_{10}$. С внедрением дорнования технология обработки деталей в корне изменилась. Например, детали 80210 и 80211 обрабатываются на размер 20А (по внутреннему диаметру).

Было

Стало

- | | | |
|--|----|---|
| 1. Рассверливание отверстия до 19,5 мм | до | 1. Отрезка детали в размер. |
| 2. Развертывание отверстий до $\varnothing 20A$. | до | 2. Снятие фасок с двух сторон. |
| 3. Подрезание торца в размер. | | 3. Дорнование детали до $\varnothing 20A$. |
| 4. Отрезка детали в размер. | | |
| 5. Снятие недореза и притупление кромок после отрезки с двух сторон. | | |

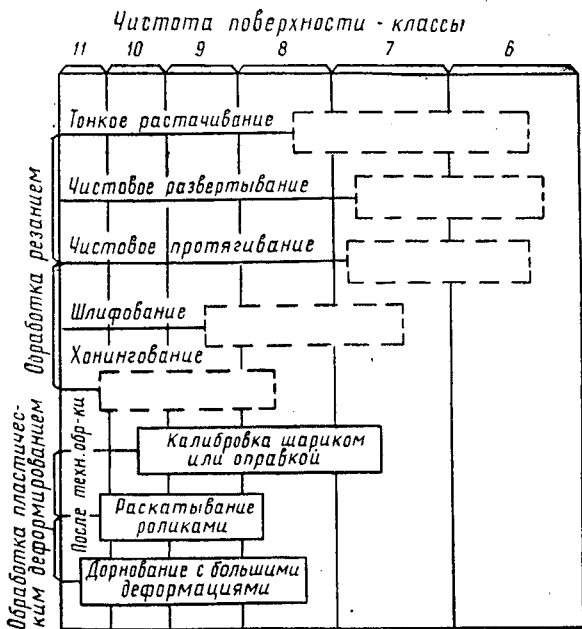


Рис. 37. Схема чистоты поверхности в зависимости от способа обработки.

Только внедрение дорнования шести деталей на заводе Ростсельмаш позволяет сэкономить в год:

Металла, 190 т	— на 31 тыс. руб.
Режущего инструмента	— 7,16 тыс. руб.
Фонда зарплаты	— 34,8 тыс. руб.
Электроэнергии	— 1,5 тыс. руб.
Амортизационных отчислений	— 1,8 тыс. руб.
Средств, планируемых на текущий ремонт оборудования	— 0,7 тыс. руб.

Итого 77 тыс. руб.

Как видно из приведенных примеров, обработка пластическим деформированием значительно экономичнее механической обработки, что подтверждается следующими факторами: дорнование с большими натягами является высокопроизводительным методом, обеспечивает получение отверстия в пределах двух-трех классов точности при использовании труб по ГОСТу 8734—59, 9567—60 и чистоты V 9—V 11 класса; сокращает расход металла за счет использования меньшего профиля заготовок, снижает трудоемкость посредством уменьшения или полной ликвидации трудоемких операций механической обработки, сокращает расход инструмента, не требует высокой квалификации станочника.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ НА «ДНЕ МАСТЕРА» И НА ВСТРЕЧАХ С РУКОВОДИТЕЛЯМИ ЗАВОДА, ЦЕХА, ОТДЕЛА

1. Роль и задачи мастера в улучшении трудовой дисциплины.

2. Мастер — организатор производства и воспитатель.

3. Личный творческий план, его разработка и организация выполнения.

4. Успех работы мастера — в тесной связи его с партийной, профсоюзной и комсомольской группами.

5. Мастер — организатор социалистического соревнования и движения за коммунистический труд.

6. Организация рабочего дня мастера (опытом делится лучший мастер).

7. Взаимоотношения мастера и рабочих на производстве и в быту.

8. Опора на ветеранов, поддержка молодежи.

9. Мастер — инициатор научной организации труда на участке:

10. Организация труда мастера (опыт лучшего).

11. Коллективный отдых — ведущая форма отдыха (коллективное посещение кино, театра, экскурсий, туристические походы, выезды, читательские конференции, диспуты, вечера и т. п.).

12. Бригада — дружная, сплоченная группа, каждый в ней имеет интересное дело (опыт лучшего).

13. Мастер не только исполнитель, но главным образом — организатор (опыт лучшего).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	0
Внедрение новой техники. Осуществлено мероприятий	колич.																		
Снижена трудоемкость	нормо-часы																		
Экономия																			
Материалов	руб,																		
Электроэнергии	"																		
Масла, ветоши и др.	"																		
Обязательства участка																			
Выполнено мероприятий	колич.																		
Передовые рабочие																			
Ударники коммунистическо- го труда	чел.																		
Рационализаторы-новаторы	"																		
Поощрено	"																		
Нарушители дисциплины:																			
Трудовой, производствен- ной и бытовой	"																		
Технологической	"																		
Правил техники безопас- ности	"																		
Текучесть																			
Принято на работу	"																		
Уволено	"																		

Деление окружности на n частей

$$\left(\text{Хорда} = \text{диаметру} \times \sin \frac{180^\circ}{n} \right)$$

n	$\sin \frac{18^\circ}{n}$	n	$\sin \frac{180^\circ}{n}$	n	$\sin \frac{180^\circ}{n}$	n	$\sin \frac{180^\circ}{n}$	n	$\sin \frac{180^\circ}{n}$
1	0,00000	21	0,14901	41	0,07655	61	0,05148	81	0,03878
2	1,00000	22	0,14231	42	0,07473	62	0,05065	82	0,03830
3	0,86603	23	0,13617	43	0,07300	63	0,04985	83	0,03784
4	0,70711	24	0,13053	44	0,07134	64	0,04907	84	0,03739
5	0,58779	25	0,12533	45	0,06976	65	0,04831	85	0,03695
6	0,50000	26	0,12054	46	0,06824	66	0,04758	86	0,03652
7	0,43388	27	0,11609	47	0,06679	67	0,04687	87	0,03610
8	0,38268	28	0,11196	48	0,06540	68	0,04618	88	0,03569
9	0,34202	29	0,10812	49	0,06407	69	0,04551	89	0,03529
10	0,30902	30	0,10453	50	0,06279	70	0,04486	90	0,03490
11	0,28173	31	0,10117	51	0,06156	71	0,04423	91	0,03452
12	0,25882	32	0,09802	52	0,06038	72	0,04362	92	0,03414
13	0,23932	33	0,09506	53	0,05924	73	0,04302	93	0,03377
14	0,22252	34	0,09227	54	0,05814	74	0,04244	94	0,03341
15	0,20791	35	0,08964	55	0,05709	75	0,04188	95	0,03306
16	0,19509	36	0,08716	56	0,05607	76	0,04132	96	0,03272
17	0,18375	37	0,08481	57	0,05509	77	0,04079	97	0,03238
18	0,17365	38	0,08258	58	0,05414	78	0,04027	98	0,03205
19	0,16459	39	0,08047	59	0,05322	79	0,03976	99	0,03173
20	0,15643	40	0,07846	60	0,05234	80	0,03926	100	0,03141

Т а б л и ц а 3

Маркировка сталей окраской (ГОСТ 7566—55)

Группа сталей	Марка	Цвет окраски
Стали обыкновенного качества	Ст. 0	Красный и зеленый
То же	Ст. 1	Белый и черный
»	Ст. 2	Желтый
»	Ст. 3	Красный
»	Ст. 4	Черный
»	Ст. 5	Зеленый
»	Ст. 6	Синий
»	Ст. 7	Красный и коричневый
Углеродистые качественные		
Конструкционные стали	08—20	Белый
То же	25—40	Белый и желтый
»	45—85	Белый и коричн.
Основные конструкционные легированные стали	15Г—40Г	Коричневый
То же	45Г—70Г	Коричневый и зеленый
Хромистые	15х, 20х	Зеленый и желтый
»	40х	Зеленая полоса и желтый пунктир
Хромованадиевые	15ХФ, 20ХФ	Зеленый и черный
Хромомолибденовые	12ХМ, 15ХМ, 20ХМ, 30ХМ	Зеленый и фиолетовый
Хромокремнистые	33ХС, 37ХС, 40ХС	Синий и красный
Хромомарганцовые	20ХГ, 40ХГ, 35ХГ2	Синий и черный
Марганцовистые	15Г, 20Г	Коричнев. и синий
Кремнемарганцовые	27СГ, 35СГ	Красный и черный
Никелемолибденовые		Желтый и фиолетовый
Хромокремнемарганцовые	20ХГС, 30ХГС	Красный и фиолетовый
Хромоникелемолибденовые		Фиолетовый и черный
Хромоалюминиевые		Алюминиевый
Хромомарганцовомолибденовые	18ХГМ, 40ХГМ	Фиолетовый в белый
Хромоникелевые	20ХН, 12ХНЗ, 45ХН	Желтый и черный
Хромоникелевольфрамовые	18ХНВА	Желтый и красный

Определение температуры металла по цвету накала и отпуска

Калильные цвета			Цвета отпуска	
Цвет накала	Температура °С		Побежалые цвета	Температура °С
	Сталь	Свароч. железо		
Красный	470	500	Соломенно-желтый	220
Темно-красный	530	700	Желтый	240
Темно-вишнево-красный	640	800	Коричнево-желтый	255
Вишнево-красный	750	900	Красновато-коричневый	265
Светло-вишнево-красный	840	1000	Пурпурно-красный	275
Оранжевый	900	1100	Фиолетовый	285
Желтый	1000	1200	Темно-синий	295
Белый	1200	1300	Светло-голубой	310

**Инструментальная легированная сталь
(ГОСТ 5950—51)**

Марка	Стали со сходными свойствами	Твердость в отожженном состоянии Нв
X12	X12M, ШХ15	217—269
X12M	X12, ШХ15	207—255
XГ	9X, X05, У10, У10А, У12, У12А, ШХ15	197—241
X	X09, У10, У10А, У12, У12А, ХГС, ШХ9	187—229
X09	X, У10, У10А, У12, У12А, ХГС, ШХ9	187—229
9X	У10, X09, 9XC, ШХ15, ШХ12	179—217
X05	XГ, У12, У12А, У13, У13А, ШХ6	197—241
7X3	8X3, 6XBC, 5XBC, ШХ9	187—229
8X3	7X3, 5XB2C, 6XB2C, ШХ9	187—229
4XC	4XBC, У7, У7А, У8, У8А	170—207
Ф	8XФ, X09, 40X, У9, У9А, У10, У10А, ШХ9	179—217
8XФ	Ф, X09, У9, У9А, У10, У10А, У12	170—207
3X2B8	7X3, X12M, 8X3, ШХ15, 8XФ, X12	207—255
XB5	X, У13, У13А, ШХ15	229—320
4XB2C	5XBГ, 5XB2C, 4XC, У8, У8А	179—217
5XB2C	5XBГ, 5XB2C, CXB2C, ШХ9	207—255
6XB2C	5XBГ, 5XBC, У8, У8А, У9, У9А	229—285
XBГ	—	207—255
9XBГ	XГ, 9XC, X, У10, У10А, У12, У12А	197—241
5XBГ	5XB2C, 6XB2C, У8, У8А, У9, У9А, ШХ9	179—217

Т а б л и ц а 6

Марки сталей и заменяющие их
Углеродистая сталь обыкновенного качества

Марка	Марки заменяющей стали		
	обыкновенного качества	качественной	
Ст.1	МСт.1, Ст.2, МСт.2		0,8, 10, 15
Ст.2	МСт.1, Ст.3, МСт.2, МСт.3		10, 15
Ст.3	Ст.2, МСт.2, МСт.3, Ст.4, МСт.4		15, 20
Ст.4	Ст.3, МСт.4, Ст.5, МСт.5		20, 25
Ст.5	Ст.4, МСт.4, МСт.5, Ст.6		30, 35, 40
Ст.6	Ст.5, МСт.5, МСт.6, Ст.7		40, 45, 50
Ст.7	Ст. 6, МСт.6, МСт.7		60, 65
МСт.1	Ст.1, Ст.2, МСт.2		0,8, 10
МСт.2	Ст.1, МСт.1, Ст.2, МСт.3		10, 15
МСт.3	Ст.2, МСт.2, Ст.3, Ст.4, МСт.4		15, 20
МСт.4	Ст.3, МСт.3, Ст.4, Ст.5, МСт.5		20, 25
МСт.5	Ст.4, МСт.4, Ст.5, Ст.6, МСт.6		30, 35
МСт.6	Ст.5, МСт.5, Ст.6		40, 45, 50
МСт.7	Ст.6, МСт.6, Ст.7		55, 60, 65

Примечание. Бессемеровские (Б) и кипящие (Кп) стали соответствующих марок могут быть применены в качестве заменяющих.

Конструкционная сталь

Группа	Марка	Назначение	Марки заменяющих сталей
1	2	3	4
Марган- цовистая	15Г	Для пазных цементируемых деталей	15, 20Г, 20, Ст.3, Ст.4
	20Г	То же	15Г, 20, 25, Ст.4, 25Г
	30Г	Для деталей, несущих значительные нагрузки	35, 40, Ст.5, Ст.6, 25Г, 30
	35Г		35, 30Г, 40, 40Г, Ст.5, Ст.6
	40Г		45, 50, Ст.6, 35Г
	45Г		40Г, 45, 50, 50Г, Ст.6
	50Г		50, 45Г, 55, Ст.6, Ст.7, 60
	60Г	Для пружин, рессор и значительно нагруженных деталей	50Г, 65, Ст.7, 70
	65Г		70Г, 65, 60Г, 70, 75
	70Г		60Г, 65Г, 65, 75, 80, 70
Хромистая	15Х	Для средне-нагруженных цементируемых деталей	15, 15Г, 20Х, 20ХГ
	20Х		20, 20Г, 15Х, 20ХГ, 20ХГС
	30Х	То же	30, 30Г, 20Х, 35Х, 20ХГ, 27СГ, 25ХГС
	35Х	Для деталей, несущих значительные нагрузки	35, 35Г, 30Х, 35СГ, 30ХГС, 37ХС, 40ХС, 40Г, 35СГ, 30ХГС
	40Х		45Г, 40Г, 40Х, 50Г, 35ХГСА
45Х			

1	2	3	4		
Хромо-ванадиевая	15ХФ	Для средне-нагруженных деталей	15Г, 15Х, 20ХГ, 20ХФ, 20Х		
	20ХФ		20Г, 20Х, 20ХГ, 15ХФ, 20ХМ		
	40ХФА		40Х, 35СГ, 35ГСА		
Хромо-никелевая	20ХН	Для нагруженных деталей машин и конструкций, работающих с трением, небольшим износом (шестерни, шатуны, рычаги, ответственные болты и др.)	20Г, 20Х, 20ХФ, 18ХГМ, 20ХГС		
	40ХН		45ХН, 40Х, 30ХГС, 50ХН, 40ХФА, 35ХГС, 37ХС		
	50ХН		45Г, 40ХФА, 35ХГС, 50ХФА, 45ХН		
	12ХН2		12ХН3А, 15ХР, 20ХГ, 15ХФ, 12ХН3		
	20ХН3А		20Х, 20ХН, 20ХФ, 20ХГС		
	12ХН3А и 12ХН3		12ХН2, 18ХГТ, 12Х2Н4		
	30ХН3А		27СГ, 33ХС, 30ХМ		
	12Х2Н4		18ХГТ, 12ХН3А		
	Хромо-марганцовая		20ХГ	Для разных целей	20ХФ, 20Х, 20ХН, 20ХГС

1	2	3	4
Кремне-марганцовистая	27СГ	Для разных целей	35Г, 35ГС, 33ХС
Хромо-молибденовая	15ХМА 30ХМ 35ХМ	Для сварных изделий, которые должны обладать высокой прочностью, удовлетворительной вязкостью, легкообрабатываемостью без сложной термообработки	15Х, 20Х, 20ХГ, 18ХГМ, 15ХФ, 30Х, 35Х, 33ХС, 25ХГС, 30ХГНА, 30ХГТ, 30ХГС, 35Х, 40ХН, 35ХГС, 37ХС
Хромо-марганцово-кремнистая	20ХГС 30ХГС	Для средне-нагруженных изделий	30Г, 20Х, 20ХГ, 20ХФ, 20ХН 30Г, 33ХС, 30Х, 27СГ, 30ХНЗ, 27СГ
Хромо-никель-вольфрамовая	35ХГСА 18ХНВА 40ХНВА	Для высоко-нагруженных изделий	30ХГС, 40ХФА, 40СХ, 37ХС, 20ХНЗ, 18Х2Н4ВА, 12Х2Н4А 30ХНЗА, 35ХГСА, 35ХГТ, 37ХС

Методы обработки деталей, достигаемая точность размеров
и чистота поверхности

Методы обработки	Классы		Примечание
	точно- сти	чистоты поверх- ности	
1	2	3	4
Литье:			
по выплавляемым мо- делям	4-7	5-7	Все виды металлов
в кокиль	5-7	4-6	То же
центробежное по наруж- ному диаметру	5-7	2-4	»
корковое	7	4-7	»
в землю	7-9	1-3	»
под давлением	5-8	5-7	Из цветных метал- лов
по внутреннему диа- метру	9	1-3	
Ковка свободная	9	1-3	
Горячая штамповка:			
в закрытых штампах	5-7	2-4	
на ковочных машинах	5-7	3-4	
в открытых штампах	7	2-4	
Порошковая металлургия	3-4	5-8	
Сварка:			
газовая	7-9	1-2	Алюминиевые спла- вы
электрическая: шовная	5-7	3-4	
конденсаторная	5-7	4	Возможна сварка ли- стов любой толщи- ны
под слоем флюса	7	1-2	
точечная	7	2-3	
аргоно-дуговая	7	2-4	
контактная	7-9	—	
стыковая	7-9	—	

1	2	3	4
Термическое упрочнение:			Термическая обработка может снизить размерную точность. Достижимая точность указана после термической обработки. Чистота поверхности сохраняется при светлой закалке
поверхностная закалка пламенной горелкой	2—3	4—5	
закалка токами высокой частоты	3—4	4—5	
закалка общая	3—4	4—5	
отпуск	3—5	3—4	
улучшение	3—5	3—4	
старение	3—5	4—5	
нормализация	5—7	2—3	
отжиг	7—9	1—2	
Термохимическое упрочнение:			
азотирование	2—3	8—10	
барирование	2—3	7—9	
кадмирование	2—3	6—9	
цианирование	4—5	6—9	
цементация	5—7	4—8	
Химическое упрочнение:			
хромирование	1—2	5—6	
бондеризация	2—3	4—5	
сульфидирование	2—3	5—7	
оксидирование	1—2	7—9	
никелирование	1—2	5—8	
пассивирование	1—2	5—8	
Механическое упрочнение:			
обкатка головками	2—3	7—11	
раскатка роликами	2—3	7—11	
полировка в жидкой среде	2—4	7—9	
дорнование с большими натягами	2—5	8—10	
чеканка	3—4	6—8	
обдувка дробью	4—7	3—4	
Холодное штампование:			
глубокая вытяжка в комбинированных штампах	5	4—5	
в штампах	5—7	4—5	
ударное деформирование	5—7	6—7	

1	2	3	4
Холодное выдавливание:			
раскатка отверстий	2—3	7—11	
накатывание резьбы и фасонных профилей	2—4	9—10	
формование гидравлическим пуансоном	5—7	4—5	
чеканка в штампах	3—5	6—9	
Обработка режущими инструментами			
Наружных цилиндрических поверхностей:			
суперфиниширование	1—2	12—14	Давление уменьшается в процессе притирки
микрохонингование	1—2	10—13	Давление на поверхности не более 2 кг/см ²
шевингование	1—2	7—8	
шлифование отделочное	1—3	8—10	
хонингование	2—3	8—10	
точение отделочное	2—3	7—9	
шлифование чистовое	2—3	6—8	
точение чистовое	2—3	4—7	
зачистка шкуркой	3—5	6—8	
протягивание	3—5	6—8	
фрезерование	3—5	4—7	
точение черновое	3—5	1—3	
шлифование черновое	4—5	4—6	
строгание или долбление	5—7	2—5	
Цилиндрических и фасонных отверстий:			
микрохонингование	1—2	9—12	
расточивание высокоточное	1—2	8—9	Резцами с твердым сплавом
шлифование чистовое	1—2	7—8	
хонингование	1—3	8—10	
продавливание	2—3	6—9	
протягивание	2—4	6—8	
расточивание чистовое	3—4	6—7	

1	2	3	4
развертывание	3—4	6—7	Развертки для скоростной обработки обеспечивают 2—3-й классы точности и чистоту поверхности до 11-го класса
шлифование предварительное	4	5—6	
фрезерование	4—5	3—6	
долбление	4—5	3—4	
расточивание черновое	4—5	3—4	
зенкерование	4—5	2—5	
сверление	5	2—4	
рассверливание	5	2—4	
Плоских поверхностей:			
хонингование	1—3	8—10	
шлифование чистовое	1—3	7—9	
фрезерование чистовое	3	7—8	
протягивание	3—4	6—8	
точение чистовое	3—4	6—7	
строгание чистовое	4	6—8	Широким резцом
шлифование черновое	4—5	4—5	
точение черновое	4—5	3—4	
фрезерование черновое	4—5	3—4	Торцевой головкой с зачистным ножом
строгание черновое	5	2—3	
отрезание	5—7	2—4	
полирование декоративное	—	9—13	
Зубьев цилиндрических колес:			
шлифование	5—7	7—9	
притирание (лапнигование)	6—8	8—10	
швингование	6—7	7—8	
фрезерование чистовое червячной фрезой	7—8	6—7	
зуботочение	8	6—7	
долбление	8	6—7	
протягивание	8	5—7	
строгание	8—9	5—8	
фрезерование дисковой фрезой	9	5—6	
фрезерование черновое червячной фрезой	9	3—7	

Припуски на механическую

обработку отливок из чугуна и стали

1-й класс точности

(ГОСТ 1855—55 и 2009—55)

Наибольший габаритный размер детали, мм	Положение поверхности при заливке	Номи		
		до 50		св. 50
		серый чугун	сталь	серый чугун

До 120	Верх	2,5	3,5	2,5
	Низ, бок	2,0	3,0	2,0
Св. 120 до 260	Верх	2,5	4,0	3,0
	Низ, бок	2,0	3,0	2,5
Св. 260 до 500	Верх	3,5	5,0	3,5
	Низ, бок	2,5	3,0	3,0
Св. 500 до 800	Верх	4,5	5,0	4,5
	Низ, бок	3,5	4,0	3,5
Св. 800 до 1250	Верх	5,0	7,0	5,0
	Низ, бок	3,5	5,0	4,0
Св. 1250 до 2000	Верх	5,5	8,0	6,0
	Низ, бок	4,0	6,0	4,5

нальный размер, мм

до 120	св. 120 до 260		св. 260 до 500		св. 500 до 800		св. 800 до 1250		св. 1250 до 2000	
	серый чугун	сталь	серый чугун	сталь	серый чугун	сталь	серый чугун	сталь	сер. чуг.	ст.

3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	3,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—
3,0	2,5	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—
5,0	4,0	5,0	4,5,	6,0	—	—	—	—	—	—
3,0	3,5	4,0	3,5	4,0	—	—	—	—	—	—
5,0	5,0	6,0	5,5	7,0	5,5	7,0	—	—	—	—
4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	4,5	5,0	—	—	—	—
7,0	6,0	7,0	6,5	8,0	7,0	8,0	7,0	9,0	—	—
5,0	4,5	5,0	4,5	6,0	5,0	6,0	5,0	6,0	—	—
8,0	6,5	8,0	7,0	9,0	7,0	9,0	7,5	9,0	8,0	10,0
6,0	4,5	6,0	5,0	6,0	5,0	7,0	5,5	7,0	6,0	7,0

Наибольший габаритный размер детали, мм	Положение поверхности при заливке	Номи		
		до 50		св. 50
		серый чугун	сталь	
1	2	3	4	5
До 120	Верх	3,5	4,0	4,0
	Низ, бок	2,5	4,0	3,0
Св. 120	Верх	4,0	5,0	4,5
до 260	Низ, бок	3,0	4,0	3,5
Св. 260	Верх	4,5	6,0	5,0
до 500	Низ, бок	3,5	5,0	4,0
Св. 500	Верх	5,0	7,0	6,0
до 800	Низ, бок	4,0	5,0	4,5
Св. 800	Верх	6,0	8,0	7,0
до 1250	Низ, бок	4,0	6,0	5,0
Св. 1250	Верх	7,0	9,0	7,5
до 2000	Низ, бок	4,5	7,0	5,0

3-й класс точности

1	2	3	4	5
До 120	Верх	4,5	5,0	4,5
	Низ, бок	3,5	4,0	3,5
Св. 120	Верх	5,0	5,0	5,0
до 260	Низ, бок	4,0	4,0	4,0
Св. 260	Верх	6,0	6,0	6,0
до 500	Низ, бок	4,5	5,0	4,5
Св. 500	Верх	7,0	7,0	7,0
до 800	Низ, бок	5,0	5,0	5,0
Св. 800	Верх	7,0	9,0	7,0
до 1250	Низ, бок	5,5	6,0	5,5
Св. 1250	Верх	8,0	10,0	8,0
до 2000	Низ, бок	6,0	7,0	6,0

нальный размер, мм										
до 120	св. 120 до 260		св. 260 до 500		св. 500 до 800		св. 800 до 1250		св. 1250 до 2000	
сталь	серый чугун	сталь	серый чугун	сталь	серый чугун	сталь	серый чугун	сталь	сер. чуг.	ст.
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,0	5,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—
6,0	6,0	7,0	6,5	7,0	—	—	—	—	—	—
5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—
7,0	6,5	8,0	7,0	9,0	7,5	10,0	—	—	—	—
5,0	4,5	6,0	5,0	6,0	5,5	7,0	—	—	—	—
8,0	7,0	9,0	7,5	10,0	8,0	10,0	8,5	11,0	—	—
6,0	5,0	7,0	5,0	7,0	5,5	8,0	6,5	8,0	—	—
9,0	8,0	10,0	8,0	10,0	9,0	11,0	9,0	12,0	10,0	13,0
7,0	5,5	7,0	6,0	8,0	6,5	8,0	6,5	9,0	7,5	9,0

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,0	5,5	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	4,5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—
6,0	7,0	8,0	7,0	9,0	—	—	—	—	—	—
5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—
7,0	7,0	8,0	8,0	10,0	9,0	11,0	—	—	—	—
5,0	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—
9,0	8,0	10,0	8,0	11,0	9,0	12,0	10,0	13,0	—	—
6,0	6,0	7,0	6,0	8,0	7,0	8,0	7,5	9,0	—	—
10,0	8,0	11,0	9,0	12,0	9,0	13,0	10,0	14,0	12,0	16,0
7,0	6,0	8,0	7,0	9,0	7,0	9,0	8,0	10,0	9,0	11,0

Допускаемые отклонения отливок из серого чугуна 1, 2 и 3-го классов точности
(ГОСТ 1855—55)

Наибольший габаритный размер отливки, мм	Номинальный размер, мм									
	до 50	св. 50 до 120	св. 120 до 260	св. 260 до 500	св. 500 до 800	св. 800 до 1250	св. 1250 до 2000	св. 2000 до 3150	св. 3150 до 5000	св. 5000 до 6300

1-й класс точности

До 120	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 120 до 260	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 260 » 500	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	—	—	—	—	—	—	—
Св. 500 » 1250	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	—	—	—	—	—
Св. 1250 » 3150	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	—	—	—
Св. 3150 » 5000	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,8$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	—	—
Св. 5000 » 6300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 6300 » 10000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

2-й класс точности

До 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 120 до 260	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 2,0$	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 260 » 500	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	—	—	—	—	—	—	—
Св. 500 » 1250	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	—	—	—	—	—
Св. 1250 » 3150	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	—	—	—
Св. 3150 » 5000	$\pm 1,5$	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	$\pm 7,0$	—	—	—
Св. 5000 » 6300	—	—	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	$\pm 7,0$	$\pm 9,0$	—	—
Св. 6300 » 10000	—	—	—	$\pm 3,0$	—	—	—	—	—	—	—

3-й класс точности

До 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 120 до 260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 260 » 500	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	—	—	—	—	—	—	—
Св. 500 » 1250	$\pm 1,2$	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	—	—	—	—	—
Св. 1250 » 3150	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,5$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	$\pm 7,0$	$\pm 9,0$	—	—	—
Св. 3150 » 5000	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,5$	$\pm 6,5$	$\pm 8,0$	± 10	± 12	± 15	—
Св. 5000 » 6300	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,5$	$\pm 6,5$	$\pm 8,0$	± 10	± 12	± 15	—
Св. 6300 » 10000	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 4,5$	$\pm 6,0$	$\pm 7,5$	$\pm 9,0$	± 11	± 14	± 17	± 20

Допускаемые отклонения отливок стальных фасонных 1, 2 и 3-го классов точности
(ГОСТ 2009—55)

Наибольший габаритный размер отливки, мм	Номинальный размер, мм									
	до 50	св. 50 до 120	св. 120 до 260	св. 260 до 500	св. 500 до 800	св. 800 до 1250	св. 1250 до 2000	св. 2000 до 3150	св. 3150 до 5000	св. 5000 до 6300

1-й класс точности

До 120	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 120 до 260	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 260 » 500	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	—	—	—	—	—	—	—
Св. 500 » 1250	$\pm 0,6$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	—	—	—	—	—
Св. 1250 » 3150	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	—	—	—
Св. 3150 » 5000	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,8$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	—	—
Св. 5000 » 6300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 6300 » 10000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

2-й класс точности

До 120	$\pm 0,5$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 120 до 260	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 260 » 500	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	—	—	—	—	—	—	—
Св. 500 » 1250	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	—	—	—	—	—
Св. 1250 » 3150	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	—	—	—
Св. 3150 » 5000	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	$\pm 7,0$	$\pm 9,0$	—	—
Св. 5000 » 6300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 6300 » 10000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

3-й класс точности

До 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 120 до 260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Св. 260 » 500	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	—	—	—	—	—	—	—
Св. 500 » 1250	$\pm 1,2$	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,0$	—	—	—	—	—
Св. 1250 » 3150	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,5$	$\pm 5,0$	$\pm 6,0$	$\pm 7,0$	$\pm 9,0$	—	—	—
Св. 3150 » 5000	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,5$	$\pm 6,5$	$\pm 8,0$	± 10	± 12	—	—
Св. 5000 » 6300	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 3,0$	$\pm 4,0$	$\pm 5,5$	$\pm 6,5$	$\pm 8,0$	± 10	± 12	± 15	—
Св. 6300 » 10000	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,5$	$\pm 4,5$	$\pm 6,0$	$\pm 7,5$	$\pm 9,0$	± 11	± 14	± 17	± 20

Диаметры заготовок для деталей, изготавливаемых из круглого сортового проката
(ГОСТ 2590—57) Размеры, мм

Номинальный диаметр	Диаметр заготовки в зависимости от длины детали								Номинальный диаметр	Диаметр заготовки в зависимости от длины детали							
	d_1	l_1	d_2	l_2	d_3	l_3	d_4	l_4		d_1	l_1	d_2	l_2	d_3	l_3	d_4	l_4
	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12	13	14	15	16	17	18
5	7	20	7	40	7	60	8	100	44	48	176	48	352	50	528	50	880
6	8	24	8	48	8	72	8	120	45	48	180	48	330	50	540	50	900
7	9	28	9	56	9	84	9	140	46	50	184	52	368	52	552	52	920
8	10	32	10	64	10	96	11	160	48	52	192	52	384	54	576	54	960
9	11	36	11	72	11	108	12	180	50	54	200	54	400	55	600	55	1000
10	12	40	12	80	13	120	13	200	52	55	208	55	416	56	624	56	1040
11	13	44	13	88	13	132	13	220	55	58	220	60	440	60	660	60	1100

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
12	14	48	14	96	15	144	15	240	58	62	232	62	464	62	696	65	1160
13	15	52	15	104	16	156	16	260	60	65	240	65	480	65	720	70	1200
14	16	56	16	112	17	168	17	280	62	68	248	68	496	68	744	72	1240
15	17	60	17	120	18	180	18	300	65	70	260	70	520	70	780	75	1300
16	18	64	18	128	18	192	19	320	68	72	272	72	544	72	816	78	1360
17	19	68	19	136	20	204	20	340	70	75	280	75	560	80	840	85	1400
18	20	72	20	144	21	216	21	360	72	78	288	78	576	85	864	85	1440
19	21	76	21	152	22	228	22	380	75	80	300	80	600	85	900	90	1500
20	22	80	22	160	24	240	24	400	78	85	312	90	624	95	936	95	1560
21	24	84	24	168	24	252	25	420	80	85	320	90	640	95	960	95	1600
22	25	88	25	176	25	264	26	440	82	90	328	93	656	100	984	100	1640
23	26	92	26	184	26	276	27	460	85	90	340	95	680	100	1020	100	1700
24	27	96	27	192	27	288	28	480	88	95	352	100	704	105	1056	105	1760
25	28	100	28	200	28	300	30	500	90	95	360	100	720	105	1080	105	1800
26	30	104	30	208	30	312	30	520	92	100	368	105	736	110	1104	110	1840
27	30	108	30	216	32	324	32	540	95	100	380	105	760	110	1140	110	1900
28	32	112	32	224	32	336	32	560	98	105	392	110	784	115	1176	115	1960
30	33	120	33	240	34	360	34	600	100	105	400	110	800	115	1200	115	2000
32	35	128	35	256	36	384	36	640	105	110	420	115	840	120	1260	120	2100
34	38	132	38	264	38	396	38	680	110	115	440	120	880	125	1320	125	2200
35	38	140	38	280	39	420	39	700	120	125	480	130	960	140	1440	140	2400
36	39	144	40	288	40	432	40	720	125	130	500	130	1000	140	1500	140	2500
38	42	152	42	304	42	456	43	760	130	140	520	140	1040	150	1560	150	2600
40	43	160	45	320	45	480	45	800	135	140	540	140	1080	150	1620	150	2700
42	45	168	45	336	48	504	48	840	140	150	560	150	1120	160	1680	160	2800

Припуски на механическую обработку штампованных поковок III группы
(ГОСТ 7505—55)

Размеры, мм

Вес штампованных поковок, кг	Толщина (высота), длина или ширина поковок							
	0	50—120	120—180	180—260	260—360	360—500	500—630	630—800
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Штамповка на прессах

До 0,25	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	—	—	—
Св. 0,25 до 0,63	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	—	—
Св. 0,63 > 1,60	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	3,0	3,4	—
Св. 1,60 > 2,50	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	3,3	3,7	4,2
Св. 2,50 > 4,00	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1	3,5	3,9	4,4
Св. 4,00 > 6,30	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,8	4,2	4,7
Св. 6,30 > 10	2,8	3,0	3,2	3,4	3,7	4,1	4,5	5,0
Св. 10 > 16	3,0	3,2	3,4	3,6	3,9	4,3	4,7	5,2
Св. 16 > 25	3,3	3,5	3,7	3,9	4,2	4,6	5,0	5,5
Св. 25 > 40	3,6	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9	5,3	5,8

Штамповка на молотах

До 0,25	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	—	—	—
Св. 0,25 до 0,63	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	2,9	—	—
Св. 0,63 > 1,60	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	3,4	3,7	—
Св. 1,60 > 2,50	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,7	4,0	4,6
Св. 2,50 > 4,00	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,9	4,2	4,8
Св. 4,00 > 6,30	2,8	3,0	3,2	3,4	3,7	4,2	4,5	5,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Св. 6,30 до 10	3,2	3,4	3,6	3,8	4,1	4,6	4,9	5,5
Св. 10 » 16	3,4	3,6	3,8	4,0	4,3	4,8	5,1	5,7
Св. 16 » 25	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	5,1	5,4	6,0
Св. 25 » 40	4,1	4,3	4,5	4,7	5,0	5,5	5,8	6,4

Штамповка на горизонтально-ковочных машинах

До 0,25	1,8	2,1	2,4	2,7	3,2	—	—	—
Св. 0,25 до 0,63	2,1	2,4	2,7	3,0	3,5	4,1	—	—
Св. 0,63 » 1,60	2,6	2,9	3,2	3,5	4,0	4,6	5,1	—
Св. 1,60 » 2,50	3,0	3,3	3,6	3,9	4,4	5,0	5,5	6,3
Св. 2,50 » 4,00	3,3	3,6	3,9	4,2	4,7	5,3	5,8	6,6
Св. 4,00 » 6,30	3,8	4,1	4,4	4,7	5,2	5,8	6,3	7,1
Св. 6,30 » 10	4,2	4,5	4,8	5,1	5,6	6,2	6,7	7,5
Св. 10 » 16	4,5	4,8	5,2	5,5	6,0	6,4	7,1	7,9
Св. 16 » 25	5,0	5,3	5,7	6,0	6,5	6,9	7,6	8,4

Примечание. Припуск на сторону дан для поверхностей, обрабатываемых с чистотой поверхности в пределах $\nabla 1 + \nabla 3$ классов по ГОСТу 2789-59. При более чистых поверхностях обработки прибавлять к табличным данным при чистоте от $\nabla 4$ до $\nabla 6$ 0,3—0,5 мм, при чистоте от $\nabla 7$ и выше — 0,5—0,8 мм.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Из положения о социалистическом государственном предприятии	5
Советы молодому мастеру	7
ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ МАСТЕРА	21
Права мастера	25
Прием на работу. Перевод на другую работу. Освобождение лишних рабочих и увольнение. Статьи Уголовного кодекса РСФСР. Расстановка рабочих. Присвоение разрядов. Премирование рабочих. Дисциплинарные взыскания. Требование мастера о выдаче производственных заданий и изменении технологии. Рабочее место мастера	
Обязанности мастера	57
Выполнение плановых заданий. Установление заданий бригадам, рабочим. Расстановка рабочих. Обеспечение высокопроизводительной работы. Использование производственных мощностей. Обеспечение высокого качества изделий. Мерительный инструмент, основные характеристики. Борьба с браком. Исправность оборудования, классификация металлорежущих стан-	

ков. Установленная технология — закон. Совершенствование технологии. Непрерывное оперативное производственное планирование. Пересмотр норм выработки и расценок. Из Кодекса законов о труде. Соревнующимся — все условия

Мастер — наставник и воспитатель	138
Методика учета сверхплановой продукции для рабочих-сдельщиков производственных и вспомогательных цехов. Ежедневный учет победителей в социалистическом соревновании бригады № 20 за май 1969 г. Мастер, умело организуй отдых!	

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РЕФОРМА НА ПРЕДПРИЯТИИ 157

Фонды предприятия	163
Творческий экономический план	165
Экономика участка	167
Положение о премировании за экономию, действующее на заводе Ростсельмаш	171
Цена минуты рабочего времени	175
Анализ деятельности участка	178

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО 185

Наиболее интересные новшества	188
Права рационализаторов	192
Вознаграждения за новшества	193
Настройщик — первый помощник мастера	194
Культура труда и производственная эстетика	197
Опыт комплексной механизации внутризаводских перевозок	201
Свет, цвет и производительность труда	205

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	207
Охрана труда в СССР	209
Борьба с травматизмом. Оказание первой помощи пострадавшему. Метод трехступенчатого контроля по охране труда и метод города Белая Калитва. Карта степени безопасности участка. Защитные приспособления. КЗоТ о технике безопасности. Нормы переноски для женщин. О нарушении правил охраны труда . .	
ДОПУСКИ И ПОСАДКИ	233
БЕССТРУЖЕЧНЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ . .	273
Изменение механических свойств металла после дорнования	276
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Примерная тематика для обсуждения на «дне мастера» и на встречах с руководителями завода, цеха, отдела	281
Результат работы участка (табл. 1)	282
Деление окружности на n частей (табл. 2) . .	284
Маркировка сталей окраской (ГОСТ 7566—55) (табл. 3)	285
Определение температуры металла по цвету накала и отпуска (табл. 4)	286
Инструментальная легированная сталь (ГОСТ 5950—51) (табл. 5)	287
Марки сталей и заменяющие их (табл. 6) . .	288
Методы обработки деталей, достигаемая точность размеров и чистота поверхности (табл. 7)	292
Припуски на механическую обработку отливок	

из чугуна и стали (ГОСТ 1855—55 и 2009—55) (табл. 8)	296
Допускаемые отклонения отливок из серого чугуна 1, 2 и 3-го классов точности (ГОСТ 1855—55) (табл. 9)	300
Допускаемые отклонения отливок стальных фасонных 1, 2 и 3-го классов точности (ГОСТ 2009—55) (табл. 10)	302
Диаметры заготовок для деталей, изготавливаемых из круглого сортового проката (ГОСТ 2590—57) (табл. 11)	304
Припуски на механическую обработку штампованных поковок III группы (ГОСТ 7505—55) (табл. 12)	306

ВЕЛИКОХАТНЫЙ Гавриил Федорович

СПУТНИК МАСТЕРА

Редактор *В. И. Юрченко*
Художественный редактор *В. М. Волков*
Технический редактор *В. Д. Ильченко*
Корректоры *Э. И. Соловей,*
В. А. Емельянова

Изд. № 5/11920. Сдано в набор 18.I 1970 г.
Подписано к печати 13.V 1970 г. Формат
60x90/32. Бумага тип. № 3. Объем 9,75 физ.
п. л., 9,75 усл. п. л., 9,79 уч.-изд. л.
Тираж 15.000. ПК 18151.

Ростовское книжное издательство.
Ростов-на-Дону. Красноармейская, 23
Типография им. Калинина Областного
управления по печати в г. Ростове-на-Дону
Заказ № 5. Цена 47 коп.

51

8531