

ЛЮДИ
РУССКОЙ
НАУКИ

ЛЮДИ РУССКОЙ НАУКИ

ГЕОЛОГИЯ
•
ГЕОГРАФИЯ

ЛЮДИ РУССКОЙ НАУКИ

О ЧЕРКИ
О ВЫДАЮЩИХСЯ ДЕЯТЕЛЯХ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
И ТЕХНИКИ



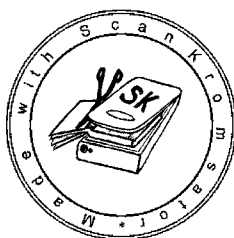
ГЕОЛОГИЯ
ГЕОГРАФИЯ

Под редакцией
И. В. КУЗНЕЦОВА



Государственное издательство
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва - 1962



Scan AAW

Сборник «Люди русской науки»

Редакторы *С. Р. Микулинский* и *Е. Б. Кузнецова-Ермолова*.

Техн. редактор *В. Н. Крючкова*. Корректор *С. Н. Емельянова*.

Сдано в набор 17.VIII.1961 г. Подписано к печати 20/XII 1961 г. Бумага $70 \times 108^{1/16}$. Физ. печ. л. 36,25 + 3 вкл. Условн. печ. л. 50,68. Уч-изд. л. 46,77. Тираж 12 000 экз. Т-12367. Цена книги 2 р. 54 к. Заказ № 2104.

Государственное издательство физико-математической литературы
Москва, В-71, Ленинский проспект, 15.

Отпечатано с матриц в Гос. типографии «Вайздас», Вильнюс, Страздялио 1.
Тираж 12.000 экз. Заказ № 251.

ОТ РЕДАКЦИИ

Настоящее издание «Люди русской науки» состоит из четырех независимых книг, в которых собраны очерки о жизни и творчестве выдающихся отечественных деятелей естествознания и техники, оставивших нынешнему поколению ученых богатейшее научное наследие.

Не претендуя на исчерпывающую полноту, редакция стремилась с помощью этих очерков дать картину достижений русской науки в основных ее направлениях. В первую книгу вошли очерки о наиболее крупных деятелях в области математики, механики, астрономии, физики и химии.

Данная, вторая книга, продолжает рассказ о русской науке; она посвящена тем деятелям, усилиями которых двигались вперед геология и география.

Перед читателем пройдут образы неутомимых исследователей земных недр, раскрывавших закономерности строения и развития земной коры, залегания полезных ископаемых, движения химических элементов в земной оболочке, расшифровавших многие загадочные страницы «каменной летописи» далекой прошлой жизни на Земле. Читатель познакомится с подвигами замечательных русских путешественников, бесстрашно пересекавших моря и океаны, преоделевавших пустыни и горные хребты, боровшихся со льдами Арктики и Антарктики, впервые познавших многие черты «лика Земли».

Очерки расположены в хронологическом порядке; они дают картину постепенного развития геологической и географической науки в нашей стране. В них прослеживаются возникновение и эволюция важнейших научных школ и направлений, рождение и совершенствование идей, легших в основу познания нашей планеты.

Очерки написаны виднейшими советскими учеными. Они доступны для читателей, не имеющих специальной подготовки. В каждом из очерков содержатся общая оценка вклада ученого, рассказ о его жизни,

научной деятельности, излагается сущность его трудов и наиболее важных из достигнутых результатов. В конце приводится библиографическая справка, дающая достаточную ориентировку как в творческом наследии ученого, так и в литературе о нем.

В дальнейшем будут выпущены книги, посвященные деятелям в области биологии, медицины и сельскохозяйственных наук, а также техники и архитектуры.

Начало изданию «Люди русской науки» было положено в 1948 г. выпуском в свет двухтомника под тем же названием с предисловием академика С. И. Вавилова, которое помещено в первой книге настоящего издания.

ГЕОЛОГИЯ

*



Василий Михайлович СЕВЕРГИН

1765 - 1826



сновоположник русской минералогической школы, продолжатель идей М. В. Ломоносова в минералогии и геологии, Василий Михайлович Севергин внес также существенный вклад в развитие химии и технологии.

Василий Михайлович Севергин родился 19 сентября 1765 г. в семье придворного музыканта в Петербурге. По ходатайству отца в 1776 г. он был принят в академическую гимназию, в которой начинали свое образование многие русские академики. В годы учения В. М. Севергина гимназию возглавлял академик «натуральной истории» И. И. Лепехин. Сын солдата, он сам окончил эту гимназию и учился у профессоров, воспитанных М. В. Ломоносовым.

Главное место в гимназии занимало обучение языкам. Занятия В. М. Севергина, уже при поступлении в гимназию имевшего начальные сведения в латинском, французском и немецком языках, шли успешно. По представлению И. И. Лепехина, рано заметившего выдающиеся способности своего ученика, В. М. Севергин был переведен на

казенное содержание, а через два года после этого в 1784 г. его зачислили студентом академического университета.

В 1785 г. В. М. Севергин в числе четырех наиболее даровитых питомцев университета был послан для продолжения образования в Геттинген. Своей специальностью В. М. Севергин избрал минералогию. Его товарищами по Геттингенскому университету были будущие академики Я. Д. Захаров (по химии) и А. К. Кононов (по физике).

При отъезде В. М. Севергин получил от И. И. Лепехина обстоятельно составленную инструкцию. Инструкция обращала внимание будущего минералога на то, что избранная им специальность требует приобретения знаний в физике, физической географии, естественной истории и особенно в химии и металлургии. Инструкция предлагала при изучении минералогии посещать рудники, каменоломни, где наблюдать и описывать характер поверхности, сложение гор, порядок слоев, положение рудных жил и отношение их к слоям, «...слияние разных пород ископаемых в какой-либо горный состав», испытывать состав минеральных вод. Такой метод, по заключению инструкции, принесет больше пользы, чем изучение минералов в коллекциях. В задачу В. М. Севергина входило также подробное изучение металлургических и других заводов.

В составе профессуры Геттингенского университета были известные ученые. Особенно полезными для В. М. Севергина были занятия под руководством профессора И. Ф. Гмелина, которому принадлежит ряд сочинений по химии, технологии и медицине. Он известен также, как издатель многолетнего сочинения К. Линнея «Система природы», обработанного и дополненного им.

После почти четырехлетнего пребывания в Геттингене В. М. Севергин в 1789 г. возвратился в Петербург. В Академии наук его знания подверглись проверке. В. М. Севергина экзаменовали: по физике Л. Ю. Крафт, по минералогии И. И. Георги и П. С. Паллас, по химии И. И. Георги, по ботанике И. И. Лепехин, по зоологии П. С. Паллас. Академики-экзаменаторы выразили полное удовлетворение результатами экзаменов и единодушно выразили уверенность в том, что В. М. Севергин обладает необходимыми данными для самостоятельной работы. Лестные отзывы получили также две представленные В. М. Севергиным научные работы: о природе и происхождении базальта и о щелочных солях.

Вопрос о происхождении базальта далеко не был лишь специальным вопросом минералогии. Не случайно работу о базальте рассматривал П. С. Паллас — автор оригинальной теории строения гор и происхождения пород, их составляющих. На рубеже XVIII и XIX столетий споры двух враждующих геологических школ — непутистов и плутонистов, развернулись как раз вокруг базальта. Нептунисты во главе с фрейбергским профессором А. Г. Вернером почти все горные породы считали водными осадками. Водное происхождение они приписывали и базальту. Плутонисты, или вулканисты, в базальте, часто перекрывающем осадочные породы, справедливо видели вулканическую породу.

В. М. Севергин обнаружил и тщательно исследовал базальт вблизи Геттингена. Оказалось, что базальт здесь заполняет трещины в роговом

камне и содержит вещества, подобные тем, которые имеют заведомо вулканическое происхождение. Эти и другие факты позволили В. М. Севергину сделать правильный вывод о том, что базальт находился в расплавленно-жидком состоянии и представляет, следовательно, вулканическую породу. Впоследствии к вопросу о происхождении базальта В. М. Севергин возвращался неоднократно.

25 июня 1789 г. в конференции Академии наук В. М. Севергин был единогласно избран адъюнктом по минералогии. С этого времени началась его разносторонняя деятельность в Академии наук, в которой он работал до конца своих дней.

Уже в первые годы определились три главных направления работ В. М. Севергина: минералогия, технология и химия.

Как минералога, думающего о пользе минералогических знаний для родины, В. М. Севергина интересовали все отрасли использования полезных ископаемых. Отсюда его труды в области технологии. В тесной связи с работами В. М. Севергина по минералогии и технологии находились его труды по химии. Крупные успехи химии во второй половине XVIII века делали невозможным дальнейшее развитие минералогии, технологии, медицины и ряда других естественных наук без химии. Химическое осмысливание уже накопленного минералогического материала, перестройка минералогии на химической основе и внедрение в минералогию химических методов исследования стали необходимостью. Подготовленный к восприятию новых идей в химии физико-химическими сочинениями М. В. Ломоносова, В. М. Севергин хорошо усвоил эти идеи и стал убежденным пропагандистом антифлогистической химии Лавуазье. Принимая теорию Лавуазье и популяризируя ее в своих многочисленных сочинениях, В. М. Севергин действовал по убеждению, «коего достигнул через... опыты», повторенные им самим.

В 1791 г. В. М. Севергин издал расширенный и дополненный его примечаниями перевод «Минералогии» английского ученого Кирвана, в которой подразделение и характеристика минералов основывались на их химическом составе. В том же году он был избран членом Вольного экономического общества, в трудах которого опубликовал ряд интересных статей, в частности статью о глинах и их практическом использовании.

Летом 1792 г. В. М. Севергин читал в Академии наук публичные лекции по минералогии, содержание которых публиковалось в академическом научно-популярном журнале «Новые ежемесячные сочинения». Успех лекций, в которых В. М. Севергин проявил себя как талантливый педагог, знающий предмет, побудил Академию наук принять меры к официальному одобрению деятельности молодого ученого. 6 мая 1793 г. В. М. Севергин был назначен профессором, т. е. академиком минералогии. Курс минералогии он читал также в период с 1796 по 1802 г. ежегодно. По материалам лекций в 1798 г. им были изданы «Первые основания минералогии». Эта книга относится к наиболее известным сочинениям В. М. Севергина и является первым русским оригинальным курсом минералогии.

Преподавательская деятельность В. М. Севергина не ограничивалась Академией наук. С 1796 г. он ряд лет читал химию в Медико-хирургической школе, превращенной позднее в Медико-хирургическую

академию. Как преподаватель медицинского учебного заведения и почетный член Государственной медицинской коллегии, он опубликовал несколько химико-фармацевтических пособий, в частности «Способ испытывать минеральные воды». С 1798 по 1801 г. он читал «пробирное искусство» и другие курсы в Горном училище. По лекциям, читанным в Горном училище, В. М. Севергин составил и издал в 1801 г. ценное руководство по химическому исследованию руд и других ископаемых под названием «Пробирное искусство».

В. М. Севергину не пришлось быть участником дальних и продолжительных путешествий по России, подобных тем, которые совершали его учителя и старшие товарищи по Академии наук: И. И. Лепехин, П. С. Паллас, В. Ф. Зуев, Н. П. Соколов, И. И. Георги и др. Однако в связи с отдельными поручениями и заданиями он посетил и описал северо-западные районы Европейской России. В 1802 г. для осмотра «минерального кабинета», купленного правительством у Яблоновского для Московского университета, В. М. Севергин ездил в местечко Семетичь Белостокской области. В 1803 г. с поручением осмотреть народные училища путешествовал в Новгородской, Псковской, Витебской и Могилевской губерниях. Со специальной целью минералогического описания в 1804 г. находился в Финляндии. Зимой 1803 г. обследовал близ Ревеля «дымящуюся гору» и горючие сланцы, горящие в этой горе. Наконец, в 1809 г. исследовал минеральные воды в Тверской губернии. Спутником В. М. Севергина в некоторых путешествиях был адъютант по химии А. Г. Волков.

Путешествия обогатили В. М. Севергина полевыми наблюдениями, послужившими ему для ряда геологических выводов. Путевые записки В. М. Севергина содержат обстоятельное описание природы и быта населения. Значительное место в них занимают сведения о полезных ископаемых и их использовании.

В минералогии В. М. Севергин был поборником химического направления. Обоснование и развитие этого направления в отечественной минералогии — главная научная заслуга В. М. Севергина. Химию В. М. Севергин называл верной путеводительницей всех физических наук. Не отрицая практического значения классификации минералов по внешним признакам, предложенной А. Г. Вернером, В. М. Севергин считал наиболее существенным признаком минералов их химический состав. Без выяснения химического состава нельзя познать природу минералов и их отношения между собой и к другим телам. Вместе с тем В. М. Севергин правильно оценивал значение кристаллографии. В своем капитальном труде «Подробный словарь минералогический», опубликованном в 1807 г., В. М. Севергин познакомил русского читателя с основами кристаллографии по Р. Ж. Гаюи и включил в характеристику минералов сведения о их кристаллических формах.

Не только в этом стремлении поставить минералогию на физико-химические основания, но и во всей своей работе по минералогии В. М. Севергин был продолжателем идей М. В. Ломоносова. Подобно М. В. Ломоносову он видел в минералах природные тела, зависящие в своем возникновении и существовании от вечно изменяющихся условий. В. М. Севергин писал: «...природа в непрестанном находясь движении из самого разрушения тел новые тела образует... Минералы под-

вержены общему с прочими вещами жребию: все повинуется времени; все должно родиться, быть и умереть...»

Еще за границей, а затем в России, следя за литературой, В. М. Севергин понял бесплодность во многом чисто словесных споров нептунистов и плутонистов. У него сложилось скептическое отношение к абстрактным всеобъемлющим геологическим теориям, не имеющим надежной эмпирической основы и оторванным от реальной действительности. Сожалея о том, что страсть к подобного рода теориям одержала верх над стремлением к точности наблюдений и исследований, В. М. Севергин считал своей главной задачей подробное научное описание отечественных минералов. То, что отмечалось во время академических путешествий XVIII века лишь в общих чертах, теперь нужно подвергнуть тщательному исследованию.

Противник скороспелых обобщений, В. М. Севергин был далек от плоского эмпиризма. В 1798 г. он обратил внимание на большое теоретическое и практическое значение изучения закономерного совместного нахождения некоторых минералов, которое назвал «смежностью». Лишь через полвека открытая В. М. Севергиным «смежность» получила от Брейтгаупта название парагенезиса и под этим именем вошла в геологическую литературу.

Отдавая должное вулканизму и землетрясениям, В. М. Севергин вместе с тем подчеркивал огромное значение внешних геологических сил в преобразовании земной поверхности. Современные геологические процессы и их роль в изменении рельефа, разрушении и созидании горных пород и минералов всегда привлекали внимание В. М. Севергина и нашли отражение в его сочинениях. Под действием сложного процесса выветривания, работы воды, льдов, ветра при участии силы тяжести медленно разрушаются горы. На их месте остаются лишь сопки да отдельные глыбы. Текучие воды создают промоины и долины, которые со временем заполняются наносами. Вопреки религиозным догмам В. М. Севергин в 1807 г. смело говорил о длительности геологического времени и допускал, что со временем вследствие разрушения гор и заполнения впадин земная поверхность будет совершенно выровнена. Будет достигнуто то состояние, которое в современной геологии известно под именем пенеплена.

В 1804 г. В. М. Севергин высказал взгляд, по которому некоторые современные долины на Русской равнине в прошлом были озерами. Этот взгляд нашел подтверждение и развитие в работах В. В. Докучаева. В 1815 г., исходя из своих наблюдений над распространением «кругляков», или валунов, В. М. Севергин раньше других ученых высказал мысль о том, что валуны на северо-западе России происходят из Финляндии и что смещены они оттуда на юг движением льдов. При таянии остановившиеся льды образовали озера. Однако позже В. М. Севергин говорил уже о перемещении валунов плавающими льдинами и рисовал этот процесс катастрофически.

При всем скептицизме в отношении к модным геологическим теориям В. М. Севергин не избежал некоторого влияния нептунизма и катастрофизма. Сочинения, в которых он вынужден был касаться отдаленного геологического прошлого, страдают непоследовательностью и противоречат ранее высказанным им взглядам о длительности

геологического времени и медленной работе современных геологических факторов. Так, он допускал всемирные катастрофические наводнения, которыми он объяснял, в частности, гибель мамонтов и других животных.

Весь ход развития геологических наук в конце XVIII века привел к необходимости изучения смешанных минеральных образований, которые ранее часто описывались как «дикие камни». Уже в 1791 г. В. М. Севергин назвал их горными породами и в дальнейшем выделял в особый раздел минералогии, чем положил основание отечественной петрографии.

Многочисленные работы В. М. Севергина посвящены описанию минералов и горных пород различных районов России. Среди них — работы о шерле, сибирских аквамарине, авантюрине, оловянной руде, о цеолитах из Охотска, серпентине с Алтая, кианите и плавиковом шпате из Нерчинска, тальке с Урала, селените из Полтавы, о минералах Финляндии, о горных породах из валунов близ Ладожского канала, о гранитах Финляндии, о горных породах с Арарата и многом другом. В. М. Севергин исследовал также образцы почв и писал статьи об отношении минералогии к сельскому хозяйству.

Химическим исследованием минералов много занимались академики-химики Т. Е. Ловиц, А. И. Шерер, отчасти Я. Д. Захаров и адъютант А. Г. Волков. Нередко минералогическое и химическое исследование одних и тех же минералов параллельно проводилось В. М. Севергиным и Т. Е. Ловицем.

Незадолго до смерти М. В. Ломоносов начал работу над «Минералогией Российской». В 1797 г. И. И. Георги по материалам академических путешествий смог лишь дать перечень ископаемых России. Осуществить идею М. В. Ломоносова удалось в известной мере В. М. Севергину. Много лет он собирал сведения о минералах России. Значительная часть из них была ему известна по образцам коллекций Академии наук, Вольного экономического общества, Горного училища и других учреждений. Систематизировав накопленные сведения, он издал в 1809 г. «Опыт минералогического землеописания Российского государства». В первой части книги дан физико-географический обзор России с характеристикой гор и слагающих их горных пород. Вторая часть содержит данные о распространении полезных ископаемых и минералов по губерниям. Главную пользу топографической минералогии он видел в том, что сведения о распространении минералов будут побуждать к их рациональному использованию на месте без дальних перевозок. Чтобы облегчить путешественникам, рудоискателям и любителям минералогии открытие новых месторождений полезных ископаемых и минералов, В. М. Севергин в 1816 г. издал определитель минералов и горных пород под названием «Новая система минералов».

Большую заботу проявлял В. М. Севергин об улучшении преподавания минералогии в народных училищах. С 1818 г. в особой экспедиции при Главном правлении училищ он руководил снабжением школ минералогическими коллекциями. Отсутствие удовлетворительного школьного учебника побудило его написать «Краткое начертание минералогии», изданное в 1804 г. и второй раз в 1824 г.

В. М. Севергин, как и многие русские ученые, в частности его учитель И. И. Лепехин, был активным деятелем Российской академии — особого учреждения, созданного в 1783 г. для разработки русского языка и впоследствии присоединенного к Академии наук. Он участвовал в составлении словаря, в коллективных переводах некоторых литературных произведений и других мероприятиях Российской академии. В. М. Севергин перевел с латинского и издал в 1819 г. книгу о ископаемых телах из «Естественной истории» Плиния Старшего. Он перевел с французского и немецкого языков ряд учебников и пособий по минералогии, химии, технологии, физике, ботанике.

Как переводчик и автор многих оригинальных сочинений В. М. Севергин внес большой вклад в разработку русской научной терминологии. В этом отношении он сделал более, чем кто-либо другой из ученых того времени. Интересы развития отечественной науки и задачи приобщения к ней возможно более широких кругов народа требовали совершенствования научной терминологии. В. М. Севергин стремился утвердить наиболее удачные термины, а при необходимости вводил новые. Среди привычных нам терминов, особенно в химии и минералогии, многие вошли в научную литературу по почину В. М. Севергина, например «окись», «кремнезем», «заноистый», «раковистый» излом минералов и многие другие.

В торжественном собрании Российской Академии 22 апреля 1805 г. В. М. Севергин произнес «Слово похвальное М. В. Ломоносову». Впервые за сорок лет после смерти великого ученого его деятельность получила развернутую оценку. С большим чувством В. М. Севергин говорил об огромном вкладе М. В. Ломоносова в развитие русского языка, науки, культуры. Особую силу ломоносовского гения В. М. Севергин видел в том, что он «прозорлив был в умозрениях и работал собственными руками». Правильно охарактеризовал В. М. Севергин знаменитую статью М. В. Ломоносова «О слоях земных» как «теорию гор и земли вообще».

По уставу 1803 г. Академия наук обязывалась распространять знания, способствующие экономическому развитию страны. Для этой цели был создан «Технологический журнал», выходивший с 1804 по 1826 г. Организатором и бессменным редактором журнала до самой смерти был В. М. Севергин. Уже в статье, которой открывался журнал, В. М. Севергин призывал к преодолению косности и широкому внедрению достижений физико-химических наук в практику. Многие статьи по технической химии и технологии неорганических веществ были написаны им самим. Сталь, медь, сера, порох, керамические изделия, глазури, магнезия и другие промышленные продукты были предметом статей В. М. Севергина.

Вопросами технологии В. М. Севергин занимался в течение всей своей творческой деятельности. Им написано общее руководство «Начертание технологии минерального царства» и выполнены переводы многих иностранных сочинений, например перевод книги геттингенского профессора И. Ф. Гмелина «Химические основания ремесел и заводов». Энциклопедию теоретических и практических знаний по химии представлял его труд «Словарь химический», в основу которого он положил словарь Ш. Л. Кадета.

В. М. Севергин скончался 29 ноября 1826 г. Один из членов Российской Академии написал ему эпитафию:

Здесь Севергин лежит трудолюбив и честен;
Он дарованием был отечеству известен,
За Ломоносовым в подземную вступал
И тайны скромных руд постиг и описал.

Свыше двухсот печатных работ и ряд неопубликованных статей и заметок составляют научное наследство В. М. Севергина.

Многие русские и иностранные научные общества избрали В. М. Севергина своим членом. Он был одним из учредителей Петербургского минералогического общества. С 1799 г. он состоял членом Иенского минералогического общества. Президентом этого общества был русский дипломат и ученый Д. А. Голицын, написавший несколько сочинений по минералогии и геологии.

Только ясное понимание действительной необходимости развития науки в России и глубокая вера в ее будущие успехи могли побуждать В. М. Севергина все свои силы и разносторонние способности отдавать не столько ученым исследованиям, сколько делу распространения минералогических, химических и технических знаний, созданию учебников, руководств, наставлений, пособий, словарей, справочников и научно-популярных статей.

Труды В. М. Севергина и других русских ученых, посвятивших себя распространению и популяризации естественнонаучных знаний, имели большое значение для последующих успехов науки в России и по праву занимают выдающееся место в истории естествознания.

Главнейшие труды В. М. Севергина: Начальные основания естественной истории, царство ископаемых (по Кирвану), кн. I и II, СПб., 1791; *Essay sur les pierres de roche composees* «*Nova Acta Acad. Sci.*», t. VII, 1793; *Observations mineralogiques sur quelques montagnes volcaniques des environs de Göttingue*, там же; Первые основания минералогии или естественной истории ископаемых тел, кн. I и II, СПб., 1798; Способ испытывать минеральные воды, СПб., 1800; Пробирное искусство, СПб., 1801; О естестве и образовании базальта или столчатого камня, «*Академические сочинения*», ч. 1, 1801; Записки путешествия по западным провинциям Российского государства, СПб., 1803; Продолжение записок путешествия по западным провинциям Российского государства, СПб., 1804; Обзорение российской Финляндии, СПб., 1805; *Histoire naturelle des geodes*, «*Nova Acta Acad. Sci.*», t. XIV, 1805; Слово похвальное М. В. Ломоносову в кн. «Сочинения и переводы, издаваемые Российской Академией», ч. II, СПб., 1806; Примечания о горных породах Араратских гор, «*Технологический журнал*», т. III, ч. 3, 1806; *Nouvelles observations sur les pierres de roche aggregees*, «*Nova Acta Acad. Sci.*», t. XV, 1806; Подробный словарь минералогический, т. I и II, СПб., 1807; О глине в отношении к фабрикам, «*Технологический журнал*», т. IV, ч. 4, 1807; Рассуждение о ископаемых орудных телах, «*Умозрительные исследования*», т. 1, 1808; Опыт минералогического землеописания Российского государства, ч. I и II, СПб., 1809; Рассуждение о металлургии, «*Технологический журнал*», т. I—VIII, 1804—1811; Словарь химический (по Кадету), ч. I—IV, СПб., 1810—1813; Обзорение минерального кабинета Импер. Академии наук, «*Технологический журнал*», т. XI, ч. 1, 1814; Примечания о вероятной древности и образовании различных хребтов гор российских, «*Умозрительные исследования*», т. IV, 1815; Новая система минералов, основанная на наружных отличительных признаках, СПб., 1816; Умозрение о гранитах финляндских, «*Продолжение технологического журнала*», т. I, ч. 2, 1816; Кая Плиния Секунда «Естественная история ископаемых тел» (перевод с латинского с примечаниями), СПб., 1819; О окаменелостях и кругляках Тверской и некоторых смежных губерний, «*Труды Академии наук*», ч. 1, 1821; Начертание технологии минерального царства, т. I и II, СПб., 1821—1822; Минера-

логия в отношении к земледелию, «Продолжение технологического журнала», т. VIII, ч. 1, 1823; О цветах минералов (1825) в кн.: Сухомлинов М. И., «История Российской Академии», вып. 4, СПб., 1878.

О В. М. Севергине: Сухомлинов М. И., Очерк жизни и деятельности академика Севергина, История Российской Академии, вып. 4, СПб., 1878; Модзалевский Б., Севергин Василий Михайлович, Русский биографический словарь, т. 18, СПб., 1804; Лукьянов П. М., История химических промыслов и химической промышленности России, т. 1, М.—Л., 1948; Седлецкий И. Д., Академик В. М. Севергин и учение о парагенезисе минералов, «Вестник АН СССР», № 1, 1948; Григорьев Д. П. и Шафрановский И. И., Выдающиеся русские минералоги, М.—Л., 1949; Барсанов Г. П., В. М. Севергин и минералогия его времени в России, «Изв. АН СССР», серия геологич., № 5, 1949; Яковлев М. С., Из истории русской науки XVIII века, «Природа», № 5, 1950; Резников А. П., Академик В. М. Севергин — основатель описательной петрографии, «Учен. зап. Ростовского-на-Дону Гос. университета», Труды геолого-географ. факультета, вып. IV, 1952; Резвой Д. П., Академик Василий Севергин — русский минералог и геогност, в кн.: Минералогический сборник (Львовского геологического о-ва), № 7, Львов, 1953; Вахрушев В. А., Академик В. М. Севергин и учение о цветах минералов, «Природа», № 3, 1955; Шафрановский И. И. и Раскин Н. М., Р. Ж. Гаюи и его научные связи с русскими учеными, «Вопросы истории естествознания и техники», вып. 5, 1957; История естествознания в России, т. I, ч. 1 и 2, М., 1957.



Григорий Ефимович ЩУРОВСКИЙ

1803 - 1884



Выдающийся геолог, создавший в старейшем русском университете — Московском — курс геологии, Г. Е. Щуровский оставил значительный след также и в истории зоологии и сравнительной анатомии как биолог-эволюционист, один из ранних предшественников Дарвина в России. Г. Е. Щуровский сыграл большую роль в распространении естественнонаучных знаний в народе, дав прекрасные образцы популяризации естествознания и выступая в течение многих лет в качестве организатора научных и просветительных мероприятий широкого масштаба.

Григорий Ефимович Щуровский родился в Москве 11 февраля 1803 г. По бедности родителей, новорожденный был отдан в Московский воспитательный дом, где находился до 18-летнего возраста. Здесь же, в школе воспитательного дома, он получил начальное и среднее образование. В 1822 г. он был принят на казенный счет в число студентов медицинского факультета Московского университета. Там он слушал наиболее талантливых профессоров своего времени — ботаника

М. А. Максимовича и преподавателя минералогии и сельского хозяйства М. Г. Павлова. Их лекции сыграли большую роль в умственном развитии Щуровского и в формировании его мировоззрения.

В 1826 г. Г. Е. Щуровский окончил университет. Нуждаясь в заработке и не имея ни от кого материальной поддержки, он был вынужден в течение нескольких лет давать частные уроки. Между прочим, он давал уроки Ивану Сергеевичу Тургеневу, который был в то время подростком. Преподавал он также физику и естествознание в школе воспитательного дома, где сам прежде учился.

Одновременно Г. Е. Щуровский не оставлял занятий наукой, поддерживал постоянную связь с профессором М. А. Максимовичем, который помогал ему доставать нужные книги и руководил его занятиями. В это же время Г. Е. Щуровский работал над своей докторской диссертацией на медицинскую тему — о заболевании, называемом рожею. Через два года после окончания университета он успешно защитил диссертацию и получил ученую степень доктора медицины. Однако попасть в число университетских преподавателей ему удалось только в 1832 г. Первоначально он должен был удовлетвориться ролью лектора естественной истории на медицинском факультете Московского университета. Приходилось читать студентам все естественнонаучные предметы, т. е. минералогию, ботанику и зоологию. Больше других Г. Е. Щуровского интересовала зоология, и он решил специализироваться в этой области. В особенности привлекала его сравнительная анатомия, от которой он ждал важных выводов для биологических наук.

Через два года, в 1834 г., Г. Е. Щуровский был утвержден адъюнктом. В этот период он особенно усердно занялся сравнительной анатомией. Плодом этих занятий явился небольшой курс «Органология животных», который молодому ученому удалось напечатать в 1834 г. Кроме того, он написал ряд статей сравнительно-анатомического содержания, которые опубликовал в «Ученых записках Московского университета». В этих работах Г. Е. Щуровский проводил новый для своего времени взгляд на органическую природу как на результат исторического развития, причем утверждал, что отдельные группы живых существ не стоят изолированно, но связаны между собой действительным родством.

В основе рассуждений Г. Е. Щуровского лежат две идеи — идея единства организации животных и идея изменяемости органов и всего организма животных.

Говоря о единстве организации животных, Г. Е. Щуровский указывает, что хотя органы бывают бесконечно разнообразны, но в их основе, несмотря на различие функций, лежат те же самые морфологические элементы. Он сравнивает между собой руку человека, лапу хищного зверя, крыло птицы и летучей мыши, ласты китообразных и убеждает, по его собственному выражению, в их «родственной связи». Гомология органов была для Щуровского доказательством единства происхождения организмов, несмотря на изменчивость внешних форм.

Таким образом, еще в тридцатых годах XIX в. Г. Е. Щуровский излагал идеи, сходные с теми, которые развивал в Париже Этьен Жоффруа Сент-Илер и которые вызвали его столкновение со знаменитым натуралистом Кювье, сторонником постоянства видов.

Г. Е. Щуровский учил, что органы и организмы не являются постоянными, напротив, они «непрерывно изменяются», находятся «в непрестанном движении». Каждый орган и каждый организм имеют поэтому свою историю. Человек не является исключением из этого великого процесса всеобщего «движения к совершенству». «Человек,— писал ученый в 1834 г.,— есть окончательное развитие животного царства, последняя степень бытия сего великого организма».

Из этих и подобных высказываний видно, что Г. Е. Щуровский уже в тридцатых годах прошлого века был сторонником эволюционной идеи.

Понятен интерес, с которым следил русский натуралист за знаменитым спором, происходившим в начале тридцатых годов XIX века в Парижской Академии наук между Кювье и Сент-Илером. Последний, как известно, был побежден в этом споре: восторжествовал Кювье. Сторонники Кювье начали травить Жоффруа Сент-Илера, лишили службы и даже стали обвинять его в неожиданной смерти Кювье, который будто бы надорвал здоровье в этом продолжительном споре.

Слухи о гонении на Сент-Илера дошли и до России и, несомненно, удручали Г. Е. Щуровского, который уже заявил себя в печати сторонником взглядов Сент-Илера. Жизнь приучила Г. Е. Щуровского к осторожности; молодой ученый не имел покровителей и с трудом пробивал себе дорогу в науке. Предвидя неприятные последствия от распространения своей книги «Органология животных» и желая предупредить возможные нападки, он изъясил из книжных магазинов все экземпляры своего сочинения и уничтожил их. Вместе с тем он отказался от преподавания биологических предметов на факультете и поспешил перейти на вновь открытую в 1835 г. кафедру геологии и минералогии в звании экстраординарного профессора.

Роль преподавателя новой дисциплины оказалась весьма трудной для Щуровского, особенно на первых порах. Этот курс требовал от руководителя серьезной научной подготовки, а не только книжного знакомства с геологическими явлениями в природе. Кроме того, русская литература по геологии была чрезвычайно бедна. Учебника по геологии на русском языке не было, и курс приходилось вести по запискам. Не было и геологического кабинета.

Г. Е. Щуровский с честью вышел из этого трудного положения. Он засел за изучение геологической литературы, а кроме того, поставил вопрос о командировках его для ознакомления с геологией России.

В 1838 г. он на полгода уехал на Урал и основательно изучил эту горную систему, дополнив личными наблюдениями то, что ему было известно из описаний других исследователей. Плодом этой поездки явилась большая работа под названием «Уральский хребет в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях» (1841), которая представляет собой сводку всего, что было известно об Урале и об истории его геологического изучения. Книга эта, несмотря на серьезное содержание, написана таким простым и живописным языком, что ее могли читать даже неподготовленные люди. Она положила у нас начало общедоступной естественнонаучной литературе. В работе «Уральский хребет» Г. Е. Щуровский впервые правильно определил геологиче-

ский возраст гор Урала и вплотную подошел к выделению той системы слоев, которая позже получила название пермской.

В 1844 г. Г. Е. Щуровский задумал и осуществил второе, более обширное путешествие в Сибирь для изучения горной системы Алтая. Это путешествие продолжалось восемь месяцев и было связано со многими трудностями. Собранный материал Г. Е. Щуровский оформил в книге «Геологические путешествия на Алтай» (1846), которая отличается такими же достоинствами, как и первая. Придерживаясь передовой для своего времени теории «поднятия», Г. Е. Щуровский большое значение придавал колебательным движениям, которым он посвятил свою речь в 1856 г.

Третьей большой работой Г. Е. Щуровского историко-геологического содержания был двухтомный труд, посвященный геологическим исследованиям Московского бассейна (1866—1867). Это сочинение и до настоящего времени не потеряло своей ценности, и в него заглядывает каждый, кто занимается историей геологического изучения Москвы и ее окрестностей.

В течение десяти лет Г. Е. Щуровский работал над постановкой и усовершенствованием своего курса геологии и минералогии в Университете. За это время ему удалось создать хороший минералогический и геологический кабинеты при кафедре. Помимо чтения лекций, он часов по пяти в день работал в кабинете, сам монтировал коллекции, писал этикетки. Коллекции кабинетов пополнялись его собственными экскурсиями в районы Московской и смежных губерний.

Лекции Г. Е. Щуровский читал ясно, живо, картинно, сам увлекаясь своим изложением и увлекая слушателей. Он очень тщательно готовился к лекциям и добросовестно следил за литературой. Его лекции всегда были обставлены наглядными пособиями. Так он поступал до глубокой старости. «Не было примера,— пишет один из его учеников,— чтобы престарелый профессор являлся на лекции без предварительной подготовки, не прочитав новой литературы, касающейся излагаемого вопроса. Вся эта скрытая от посторонних взоров деятельность, никогда не выставлявшаяся самим Григорием Ефимовичем, его строгая критика по отношению к собственным знаниям и опыту, наконец, его волнение перед каждой лекцией,— все это не могло не производить на нас громадного воспитывающего влияния и заставляло горячо любить и глубоко уважать дорогого профессора».

Г. Е. Щуровский видел в геологии стройную систему обобщенных знаний о природе. Минеральный мир был для него не мертвым царством, но живым, развивающимся. В одной своей речи, обращаясь к студентам, он говорил: «Не верьте тем холодным натуралистам, которые искони обрекли его на вечную мертвенность. Нет, жизнь глубоко скрыта в минералах, но покорена тяжелой величественной их массой. Она не опочила в своих созданиях, не окаменела в неизменных формах. Все части органических тел, составляя целое, живут, будучи отделены от него — умирают. Так и минералы, взятые порознь, оторванные от своего целого, от материка, представляются нам массами вещества без жизни, без движения, нередко без физиономии, определительно выраженной. Но те же минералы в совокупности со своим целым, в материке, оказывают жизненные действия... Так мировая жизнь говорит и

в безмолвном бытии минерала. Произведение вечной жизни мертво быть не может...»

Вместе с К. Ф. Рулье Г. Е. Щуровский был в 40—50-х годах, несомненно, самым популярным профессором-естественником в Москве. Почти в течение полувека он высоко держал знамя науки в старейшем русском университете. В 1884 г. он передал кафедру геологии своему любимому ученику — Алексею Петровичу Павлову, который преподавал геологию в Московском университете тоже 45 лет, основав новую школу русских геологов.

Таким образом, Г. Е. Щуровский сыграл в деле преподавания геологии в России совершенно исключительную роль.

Он оставил также крупный след как один из самых замечательных русских популяризаторов естественных наук. Он вывел геологию из замкнутого круга специалистов и сделал ее достоянием широких кругов русского общества. Этим он продолжил линию работы своего рано умершего современника и сотоварища по университету К. Ф. Рулье. Всей своей работой Г. Е. Щуровский показал, что такое хорошая популяризация науки и какова она должна быть.

Эта сторона деятельности не была для него случайным эпизодом. Он продолжал ее всю жизнь, так как она входила в его программу деятельности, он считал ее обязательной формой служения народу всякого истинного деятеля науки.

Г. Е. Щуровский написал ряд статей научно-популярного характера, которые сделали его имя известным не только среди студентов, но и среди широких кругов русской читающей публики. Такие статьи, как статья о происхождении каменного угля (1856), о янтарных островах на Балтийском море (1858), об артезианских колодцах (1869), о геологии Кавказа (1862) и другие, напечатанные в распространенных литературных журналах того времени, являются своего рода образцами изложения научных данных для неспециалистов.

28 декабря 1867 г. Г. Е. Щуровский произнес на Первом съезде русских естествоиспытателей и врачей замечательную речь «Об общедоступности или популяризации естественных наук», в которой призывал ученых понять важное значение идеи связи науки с жизнью и со всей серьезностью отнестись к задаче распространения естественнонаучных знаний в обществе: «В популярных сочинениях,— говорил Г. Е. Щуровский,— естествознание кроме чисто научного необходимо должно быть и прикладное или практическое. В знакомстве с природою человек не только ищет удовлетворения своему познающему духу, но и своим материальным потребностям, ищет приложения естественно-исторических сведений к общественной или домашней жизни».

Для успеха популяризации требуется, по словам Г. Е. Щуровского, ряд условий. Одним из существенных условий он считал отказ от преклонения перед всем иностранным и от пренебрежения к своему родному. «Популяризатор,— отмечал он в одной из своих речей,— должен понимать характер своего народа и со всею чуткостью прислушиваться к биению его пульса — к народному чувству. Для этой цели естественные науки, по нашему убеждению, прежде всего должны изображать по преимуществу ту природу, посреди которой мы живем, предметы нашей родной страны...»

Те же мотивы звучали и в другой речи Г. Е. Щуровского, произнесенной им перед многолюдным собранием русских естествоиспытателей 20 августа 1869 г. Он с убеждением утверждал, что распространение науки в массе народа не менее важно, чем добывание новых научных истин. На такое заявление в его время могли решиться лишь немногие, настолько оно противоречило общепринятым тогда понятиям. Г. Е. Щуровский настаивал, что приобщение к научному знанию народных масс есть долг науки перед обществом: «Но исполнила ли наука в России свой долг относительно русского народа или русского общества? — спрашивал он. — Нет, далеко нет! В России до сих пор старались удовлетворить по возможности только первому требованию науки — физическому изучению своей страны, а второе требование — распространение науки в массе народа или общества — оставляли как бы в стороне, или, по крайней мере, не почитали его столь же существенным, как первое требование».

Г. Е. Щуровский осуществлял эти требования не только на словах, но и на деле. Он не оставался в узком кругу научной и учебной работы. Будучи уже в преклонных летах, он принимал живое и деятельное участие в организации ряда просветительных начинаний большого масштаба. Так он сыграл важную роль в организации в 1863 г. в Москве нового «Общества любителей естествознания», которое, в противовес старому, существовавшему в Москве много лет «Обществу испытателей природы», отступило от академической традиции и начертало на своем знамени не только научные, но и просветительные цели.

Новое общество избрало Г. Е. Щуровского своим президентом и при его ближайшем участии организовало в Москве ряд замечательных выставок: этнографическую в 1867 г., политехническую в 1872 г. и антропологическую в 1879 г. Эти выставки положили начало Московскому политехническому музею как постоянному просветительному учреждению.

Неверие, равнодушие, насмешки и даже прямое противодействие встречали эту общественную деятельность Г. Е. Щуровского, но он вместе со своими молодыми сотрудниками твердо шел по намеченному пути. Деятельность Г. Е. Щуровского и его ближайшего помощника в этих начинаниях — профессора Московского университета А. П. Богданова была, несомненно, блестящим опытом широкой популяризации естественнонаучных знаний для народа.

В 1878 г. Г. Е. Щуровский вышел в отставку и прекратил преподавание в Университете. Он умер 1 апреля 1884 г. Память о нем как о раннем русском эволюционисте, выдающемся ученом-геологе, педагоге и организаторе натуралистического просвещения в России достойна того, чтобы навсегда сохраниться в летописях русской науки.

Главнейшие труды Г. Е. Щуровского: Органология животных, М., 1834; Уральский хребет в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях, М., 1841; Геологическое путешествие на Алтай, М., 1846; История геологии Московского бассейна, «Изв. Общ. любит. естествознания», т. I, вып. 1 и 2, 1866—1867; Об общедоступности или популяризации естественных наук, «Труды I съезда естествоиспытателей и врачей», СПб., 1869; Колебательные движения Европейского материка в историческое и близкое к историческому время, «Изв. Общ. любит. естествознания, антропологии и этнографии», т. XXXIII, вып. 2, 1878.

О Г. Е. Щуровском: Автобиография в кн. «Биографический словарь профессоров Московского университета», т. II, М., 1855; Русский биографический словарь, СПб., 1911; Юбилей Г. Е. Щуровского 27 авг. 1878 г., «Изв. Общ. любит. естествознания», т. XXXIII, вып. 1 и 2, 1878, 1879 (собрание речей и статей Щуровского и воспоминания о нем ряда лиц); Анучин Д. Н., Памяти Г. Е. Щуровского, в кн. «О людях русской науки и культуры», М., 1950; Райков Б. Е., Предшественники Дарвина в России, М., 1951; Райков Б. Е., Русские биологи-эволюционисты до Дарвина, т. II, М.—Л., 1951; Гордеев Д. И., Г. Е. Щуровский и его школа, «Бюлл. Моск. Общ. испытателей природы», отд. геологич., № 2, 1954; Коф М. И., Роль Г. Е. Щуровского в изучении подземных вод Подмосковной котловины, там же; Смирнов В. И., Г. Е. Щуровский — основоположник в Московском университете учения о полезных ископаемых, там же; История естествознания в России, т. I, ч. 2, М., 1957.



Владимир Онуфриевич КОВАЛЕВСКИЙ

1842 - 1883



реди крупнейших естествоиспытателей мира едва ли можно найти фигуру более своеобразную, чем великий русский палеонтолог Владимир Онуфриевич Ковалевский. И в то же время трудно указать среди них деятеля, более ярко выражающего особенности среды, в которой он сформировался, эпохи, в которую он рос, и народа, к которому он принадлежал.

Ковалевский прожил сравнительно немного — он умер сорока лет от роду, — но жизнь его была богата необычайными событиями, совершенный им научный подвиг может показаться на первый взгляд совершенно необъяснимым, а потому и невероятным.

Владимир Онуфриевич Ковалевский родился 14 августа 1842 г. в Белоруссии. Подобно своему старшему брату, впоследствии знаменитому зоологу-эмбриологу Александру Ковалевскому, он с юных лет увлекался естествознанием. Еще будучи воспитанником Училища правоведения в Петербурге, он сблизился со многими «новыми людьми» 60-х годов, почитателями и последователями Н. Г. Чернышевского. Среди близких

знакомых В. О. Ковалевского можно назвать ряд деятелей революционно-демократического лагеря: А. И. Герцена, Н. П. Огарева, М. А. Михайлова, Н. В. Шелгунова, Н. А. Серно-Соловьевича, Д. И. Писарева и многих других. Немало фактов убедительно свидетельствует о прямом участии В. О. Ковалевского в борьбе против самодержавия. Он был близок Герцену. В 1863 г. В. О. Ковалевский отправился в Польшу для участия в восстании против царизма. Оттуда он сообщал Герцену о ходе событий и давал им оценку, которая показывает его революционно-демократические убеждения. В письме, посланном Герцену 22 октября 1863 г., он рассказывал о том, как ему приходилось по ночам провожать отряды до границы. В страстных строках этого письма выразилось негодование В. О. Ковалевского по поводу постыдного поведения «продажного и подлого образованного круга» русских либералов: «Видеть все это на деле,— писал он,— жить между негодяями, видеть ваших прежних друзей и ездивших к вам еще недавно, посылающих депеши с патриотических обедов одновременно Каткову и Муравьеву,— это, право, чего-нибудь да стоит и способно привести человека в свирепость и отчаяние».

Летом 1866 г. В. О. Ковалевский отправился к Гарибальди, вождю национально-освободительного движения итальянского народа, командовавшему волонтерской группой. С театра военных действий он писал корреспонденции в газету «Петербургские ведомости». В них он оценивал события в Италии как демократ, последователь Герцена и Чернышевского. Народу, борющемуся за свою независимость, он противопоставлял трусливое и вероломное правительство.

Литературно-издательская деятельность В. О. Ковалевского — он издавал книги преимущественно по естествознанию, которые нередко переводил сам на русский язык,— имела просветительский характер: ее главной задачей была пропаганда материалистического понимания природы. Эту задачу считали чрезвычайно важной революционные демократы, его современники — Герцен, Добролюбов, Чернышевский, Шелгунов, Писарев и другие. «Наука вообще, а естественные науки в особенности,— писал Ковалевский,— имеют целью улучшить и возвысить уровень человеческой и общественной жизни... и, если они не стремятся к этому, значит, они не сознают своей разумной цели». В. О. Ковалевский издал некоторые из классических трудов Дарвина, переведенные в основном им самим, книгу Т. Гексли «Шесть лекций о Дарвиновой теории, читанных рабочим», труды Ляйеля и ряд произведений, рассчитанных на студентов высших учебных заведений и гораздо более широкие круги читателей. Кроме того, в 1866 г. он издал роман А. И. Герцена «Кто виноват?» без указания имени автора или его псевдонима, так как в то время цензура не допускала даже упоминания имени Герцена.

В 1868 г. В. О. Ковалевский вступил в фиктивный брак (со временем превратившийся в действительный) с С. В. Корвин-Круковской и вскоре уехал с нею за границу для того, чтобы дать ей возможность учиться. Это была Софья Ковалевская, впоследствии ставшая знаменитым ученым-математиком. Одновременно и сам он приступил к систематическому изучению естественных наук, главным образом геологии и палеонтологии.

В 1872—1873 гг. В. О. Ковалевский создал почти все свои классические монографии, посвященные ископаемым копытным. 11 марта

1872 г. он защитил в Иенском университете диссертацию и получил степень доктора. Эта диссертация была посвящена анхитерию *Anchitherium aurelianense* Сув. и палеонтологической истории лошадей. Продолжая работу в этой области, он в следующем году опубликовал две монографии, посвященные ископаемым лошадиным и их историческому развитию. В январе 1873 г. В. О. Ковалевский приехал в Одессу с намерением сдать экзамены и защитить диссертацию на степень магистра. Однако профессор геологии И. Ф. Синцов, пользовавшийся покровительством начальства, «благонамеренный» чиновник от науки, обозленный тем, что его научные труды весьма низко оценивались Ковалевским, добился того, что основатель научной палеонтологии был провален на экзамене по геологии и особенно по палеонтологии. В том же году В. О. Ковалевский вновь уехал за границу, где продолжал научную работу.

Около середины 1873 г. В. О. Ковалевский и С. В. Ковалевская вернулись в Россию и поселились в Петербурге. В 1875 г. В. О. Ковалевский защитил магистерскую диссертацию при Петербургском университете. Скомпрометированный в глазах начальства всей своей предыдущей деятельностью, он, несмотря на свои старания, не смог найти себе место ни в университете, ни в каком-либо из учреждений Академии наук и оказался лишенным возможности продолжать свои исследования. Тогда супруги решили, что они должны сначала обеспечить себя средствами к существованию, создать себе «независимое» положение, а затем всецело отдаться научной деятельности. Этим мечтам не пришлось сбыться. Все возможные хозяйственно-коммерческие дела, которые предпринимались В. О. Ковалевским с одобрения его малоопытной молодой супруги, неизменно оканчивались неудачей. В 1880 г. они переехали из Петербурга в Москву, где В. О. Ковалевский занял место директора «Общества русских фабрик минеральных масел Рагозина и К^о». В том же году он был избран доцентом Московского университета. Работа в университете, казалось бы, открывала возможность возвращения Ковалевского к научной деятельности. Дела нефтяной фирмы были также связаны с поездками В. О. Ковалевского за границу, где он мог посещать музеи, встречаться со своими многочисленными коллегами по науке, знакомиться с палеонтологическими новинками. Однако этой возможности он не смог уже использовать. Дела нефтяного товарищества пришли в запутанное состояние, фирме угрожало банкротство и случилось так, что вся ответственность за неудачи ложилась на Ковалевского, который по своей неспособности к коммерческим операциям совершил некоторые ошибки в ведении дел предприятия.

Ковалевского ждал скандальный судебный процесс. Не найдя выхода из создавшегося положения, он в ночь на 28 апреля 1883 г. покончил жизнь самоубийством.

С самого начала своей научной деятельности В. О. Ковалевский ясно осознал, как писал он в письме брату в 1870 г., что цель изучения ископаемого материала должна состоять в том, чтобы «на основании точного знания форм и их переходов дать историю самого хода развития природы, найти причины изменения видов и указать путь, по которому это изменение совершалось».

Поставив перед собой задачу изучения развития органической жизни и причин этого процесса, В. О. Ковалевский сознавал, что искание

истины должно быть планомерным, что нельзя заниматься исследованием всех без различия объектов, изучать эти объекты сразу со всевозможных точек зрения, что для достижения научной цели в кратчайший срок надо остановиться на определенных объектах, которые должны быть разумно выбраны после серьезного ознакомления с состоянием науки в целом. Для В. О. Ковалевского характерно стремление выбирать из всего множества возможных тем наиболее важные при существующем уровне знаний, такие, разработка которых в кратчайший срок приводит к важнейшим научным открытиям и к усовершенствованию самого метода исследования; прежде чем приступить к специальным исследованиям, он не жалел времени и сил для изучения вопроса о правильной, целесообразной последовательности этапов этих исследований и их методологии.

Еще весной 1870 г. в письме брату он высказал мысль о неудовлетворительном состоянии метода палеонтологических исследований. По его словам, в палеонтологических описаниях «кроме самого пошлого описания зубчиков и полосок на раковинах ничего нет». Для геологической хронологии очень важно знание ископаемых животных, в частности весьма часто встречающихся моллюсков. Однако В. О. Ковалевский понимал, что изучение ископаемых моллюсков и других беспозвоночных не откроет в ближайшем времени пути к разрешению основных проблем развития органического мира, и он обратил свои взоры к другой группе животных — к позвоночным. Сразу же возник вопрос, какие именно позвоночные представляют наиболее благодарный с этой точки зрения материал: четвероногие или рыбы?

Палеонтологическая летопись четвероногих весьма неполна потому, что они живут в большинстве на суше и остатки их редко попадают в условия, благоприятные для захоронения, т. е. погребения под осадками и сохранения в ископаемом виде. Это справедливо даже в отношении такого широко распространенного класса, как млекопитающие. Остатки представителей этого класса довольно часты в отложениях так называемой кайнозойской эры — в третичных и четвертичных пластах. В то время кое-какие, правда редкие и скудные, находки примитивных млекопитающих были известны в осадках юрской системы, но в отложениях следующей, меловой системы не было найдено буквально ни одного остатка, ни одного зуба и ни одной кости млекопитающего. А между тем, если животные этого класса существовали в юрском периоде, они должны были существовать в еще большем числе и в большем разнообразии в меловом периоде. Тут сказывается неполнота геологической летописи. В древнейших отложениях следующей, третичной системы появляется сразу много млекопитающих. Кажущееся внезапным «появление бесконечно богатой колоссальными и мелкими формами» фауны третичного периода В. О. Ковалевский считал «диким фактом».

Однако история третичных млекопитающих позволяла проследить постепенное их совершенствование; путем тщательного изучения их костей и зубов можно было подойти к выяснению функций тела и экологических особенностей этих животных. В этом отношении рыбы при тогдашнем уровне знаний представляли несравненно менее благодарный объект для таких исследований. Этим определился выбор В. О. Ковалевского. Он решил заняться в первую очередь изучением млекопитающих третичного периода. Его внимание привлекали прежде всего те ископае-

мые формы, которые принадлежат к группам не полностью вымершим, а представленным и в современной фауне. Это тоже вполне понятно: такой материал давал исследователю возможность выяснять родословную связь между вымершими и современными животными и изучать ископаемые формы на основе их сравнения с ныне живущими, которые могут быть подвергнуты всестороннему исследованию. Отсюда понятен интерес В. О. Ковалевского к ископаемым родичам лошадей и таких парнокопытных, как свиньи и жвачные.

Копытные легче поддаются палеонтологическому исследованию, чем многие другие группы вымерших млекопитающих. И это тоже понятно. Остатки копытных млекопитающих встречаются чаще, чем остатки многих других представителей этого класса. Это зависит прежде всего от образа жизни таких копытных, как лошади и различные парнокопытные. Они жили обычно стадами. Уже это существенно увеличивало их шансы захоронения по сравнению с животными, жившими в одиночку или парами. Способность быстро бегать обуславливала относительно широкий ареал распространения форм, а следовательно, и увеличивала шансы попадания их остатков в условия, благоприятные для сохранения в ископаемом состоянии. Далее, мелкие звери имеют скелет, состоящий из более или менее хрупких, тонких костей, какие довольно быстро подвергаются разрушению, а следовательно, сравнительно редко сохраняются сколько-нибудь удовлетворительно в слоях земной коры; копытные же — звери средних или крупных размеров с более массивным скелетом. В зубной системе копытных развиваются мощные коренные зубы; предкоренные часто уподобляются коренным, а коронки этих зубов нередко достигают в связи с приспособлением к жесткой травянистой пище более или менее значительной высоты. Это значительно повышает шансы нахождения остатков копытных в ископаемом состоянии. Нельзя также упускать из виду то обстоятельство, что копытные относительно быстро развиваются; с высокими темпами изменения форм, видообразования, связана относительно быстрая прогрессивная эволюция многих копытных широко распространенных групп.

Таким образом, никак нельзя считать делом случая тот факт, что В. О. Ковалевский остановился на ряде групп ископаемых копытных, как на первоочередном объекте своих палеонтологических исследований. Очень метко сказал о нашем великом ученом бельгийский палеонтолог Л. Долло: «У него нет... случайных описаний. Он всегда имеет в виду определенную цель».

В. О. Ковалевский успел опубликовать лишь несколько палеонтологических монографий; однако все они представляют классические произведения, которыми по праву гордится русская наука: ими было положено начало подлинно научной, эволюционной палеонтологии. Кроме того, он написал две замечательные геологические работы, из которых одна посвящена границе между юрским и меловым периодами, а другая — пресноводным меловым отложениям.

Некоторые палеонтологи и до В. О. Ковалевского пытались выяснить родственные связи между ископаемыми формами, происхождение одних форм от других. Но В. О. Ковалевский не ограничивался установлением филогенетических связей между формами — эволюционных цепей ископаемых животных, например различных представителей семейств

лошадиных. Прослеживая изменения каждой кости и каждого зуба вымерших копытных и некоторых других млекопитающих, он показал биологическое значение этих преобразований, зависимость их от функций соответствующих органов тела и от образа жизни животных. В. О. Ковалевский доказал, что наблюдаемые в историческом развитии морфологические изменения связаны с изменениями функций, например с изменениями характера движений конечностей и работы зубов животного. Функции и строение тела в значительной мере зависят от рода пищи, поэтому В. О. Ковалевский указал на изменения в растительном покрове материков и суши вообще, которые обусловили развитие копытных млекопитающих, а в особенности изменения их зубной системы и конечностей. Эволюцию форм с высококоронковыми коренными (и предкоренными) зубами и редуцированным скелетом ног, т. е. со скелетом, в котором боковые пальцы уменьшились или исчезли, он ставил в зависимость от исторического процесса развития и распространения на поверхности суши (на материках земного шара) злаков и других травянистых покрытосеменных растений открытых пространств, т. е. нового типа наземной растительности, занявшего обширные площади впервые лишь около середины третичного периода.

Изучая исторические преобразования в строении тела у ископаемых млекопитающих, В. О. Ковалевский всегда исходил из того положения, что в этом процессе взаимосвязанных изменений формы и функций ведущее значение имели изменения функций. Это положение он обосновал обильным фактическим материалом. Поступательное развитие органов обуславливается, по В. О. Ковалевскому, их упражнением; неупражнение же органов ведет, по его мнению, к их редукции и исчезновению. Это было, несомненно, существенным вкладом палеонтолога в учение о развитии живой природы.

Как убежденный материалист В. О. Ковалевский решительно отмечал веру в неизменяемость органических форм, а также идеалистические измышления многих эволюционистов, которые хотя и признавали историческое развитие живых существ, но допускали, что развитие это управляется какими-то сверхъестественными силами и не зависит от условий существования. Так, он подвергал суровой критике идею известного австрийского ученого Э. Зюсса о внезапной массовой «перечеканке» (превращении) видов в определенные моменты геологической истории. Кстати сказать, он ясно сознавал, что отстаиваемое им материалистическое понимание эволюции оттолкнет от него многих его коллег, которые до опубликования его трудов относились к нему вполне благосклонно.

Учение В. О. Ковалевского об инадаптивном («неприспособительном») и адаптивном («приспособительном») типах редукции скелета конечностей показывает относительный характер целесообразности в живой природе. Эта закономерность, подмеченная В. О. Ковалевским в историческом развитии парнопалых копытных, имеет по существу общеприкладное значение: относительно инадаптивное и относительно адаптивное развитие прослеживается в филогенезе самых разнообразных групп не только животных, но и растений.

В своих трудах В. О. Ковалевский дает материалистическое объяснение явлениям вымирания видов, показывая, что этот процесс зависел

как от изменений условий неживой природы, так и от изменений в населении соответствующих местообитаний.

С палеонтологическими работами В. О. Ковалевского тесно связаны его геологические исследования, посвященные как третичному периоду, в течение которого жили и развивались плацентарные, или высшие, млекопитающие,— предмет его специальных палеонтологических исследований, но также и мезозою: юрскому и меловому периодам. Изучение меловой системы и особенно ее пресноводных отложений было предпринято им в связи с проблемой происхождения плацентарных млекопитающих. Уже самые древние из тех третичных толщ, которые были известны в начале 70-х годов XIX в., содержат остатки разнообразных и довольно высоко организованных млекопитающих. Отсюда В. О. Ковалевский сделал вывод, что более примитивные и более древние предковые формы этого класса должны были существовать в меловом периоде. Следовательно, остатки этих древнейших из высших млекопитающих надо искать в отложениях меловой системы, и притом прежде всего не в морских, а в пресноводных, образовавшихся на материковых пространствах, где жили эти животные. Это было вполне логичное заключение. Однако исследования пресноводных отложений меловой системы Франции не привели В. О. Ковалевского к открытию каких-либо меловых млекопитающих. Впрочем, и до настоящего времени в меловых отложениях Франции и вообще всей Европы никто не нашел никаких остатков млекопитающих. Тем не менее Ковалевский дал ценный научный труд, посвященный пресноводным меловым отложениям Франции, значительно опередив в этой области современных ему французских геологов. Следует также заметить, что он установил исключительно широкое распространение моря в ценоманский век верхнемеловой эпохи, показав важное значение ценоманской трансгрессии, ныне известное каждому студенту, изучающему историческую геологию.

В. О. Ковалевский разрабатывал вопросы дарвинизма на основе палеонтологических данных. Труды его показывают, что он, творчески разрабатывавший проблемы эволюционного учения как биолог-теоретик, стоял необычайно высоко среди западноевропейских и американских биологов-дарвинистов того времени. В этом отношении особенно интересно сравнить его с крупнейшим английским зоологом-палеонтологом Т. Гексли, другом и последователем Ч. Дарвина. Беспристрастное сравнение трудов двух выдающихся ученых показывает, что в области творческой разработки дарвинизма В. О. Ковалевский сделал значительно больше, чем Т. Гексли — один из наиболее передовых западноевропейских биологов. Ряд проблем дарвинизма — проблемы естественного отбора, прогрессивного развития, палеонтологической синхронизации и другие — освещается Ковалевским гораздо глубже и правильнее, чем Т. Гексли.

Следует отметить, что сам Ч. Дарвин весьма высоко ценил палеонтологические труды В. О. Ковалевского и подчеркивал их выдающееся значение для эволюционного учения.

Не только выдающаяся роль В. О. Ковалевского в науке XIX в., но и руководящее значение его трудов для современной науки, для палеонтологии (и геологии) наших дней признаются и учеными нашей страны, и наиболее видными зарубежными палеонтологами.

Среди западноевропейских ученых прямым продолжателем дела В. О. Ковалевского был выдающийся бельгийский палеонтолог-дарвинист Л. Долло (1857—1931), с гордостью называвший себя учеником основателя эволюционной палеонтологии. Однако своим учителем считали В. О. Ковалевского и такие крупные исследователи, которых никак нельзя назвать дарвинистами и которые никогда не причисляли себя к таковым, в частности знаменитый американский палеонтолог Г. Ф. Осборн и не менее известный австрийский палеонтолог О. Абель. Оба они говорили о В. О. Ковалевском как о гениальном основателе эволюционной палеонтологии. Такое признание заслуг В. О. Ковалевского со стороны этих последних тем более знаменательно, что многие палеонтологи Западной Европы и Северной Америки относятся враждебно к подлинно научному, материалистическому пониманию развития органических форм, которое отстаивал В. О. Ковалевский. Признавая В. О. Ковалевского основоположником эволюционной палеонтологии, многие «лидеры» зарубежной палеонтологии стремятся найти в его бессмертных трудах признаки любезного их сердцу идеалистического понимания эволюции, усматривают в них «признаки» психоламаркизма и идею «предопределенности» исторического развития органического мира — развития, якобы не зависящего от условий среды.

Некоторые наши ученые также пытались находить в трудах В. О. Ковалевского элементы автогенетического понимания эволюционного процесса и даже отмечали с удовлетворением его «глубокую интуицию», благодаря которой он будто бы пришел к «зачаткам» того «представления о предопределенности в развитии, которое мы встречаем у позднейших палеонтологов». Это было, конечно, недоразумением, давно уже разъясненным советской наукой. Многие крупнейшие палеонтологи Западной Европы и США (например, Г. Осборн) действительно пришли к антидарвинистскому, автогенетическому пониманию эволюции. Однако в трудах В. О. Ковалевского нет никаких «зачатков» этих воззрений.

Имя В. О. Ковалевского сияет в одном созвездии с именами его выдающихся современников, крупнейших биологов-дарвинистов — И. М. Сеченова, А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и К. А. Тимирязева.

В. О. Ковалевский совершил замечательный научный подвиг. Он начал систематическое изучение естественных наук в 1869 г., а окончил все свои основные научные труды в 1874 г. За этот короткий промежуток времени — около пяти лет! — он не только приобрел специальные знания, но и создал все свои научные произведения, изумившие ученый мир и принесшие ему заслуженную славу основателя науки об историческом развитии живой природы — дарвинистской палеонтологии (палеобиологии).

Воспитание в духе революционного демократизма и твердые материалистические убеждения имели огромное, определяющее значение для научного роста В. О. Ковалевского, для выработки из него крупнейшего естествоиспытателя, теоретика учения о развитии живой природы для его творческой научной деятельности. В. О. Ковалевский был одним из носителей материалистической традиции передового русского естествознания. Он, без сомнения, был учеником и последователем великих революционных демократов А. И. Герцена и Н. Г. Чернышевского. Если

в своих трудах он обнаруживает не только сознательную материалистическую тенденцию, но и диалектическое понимание условий, причин и закономерностей развития природы, то в этом нельзя не видеть влияния классиков русской материалистической философии. Идея эволюции, исторического развития живой природы была составной частью мировоззрения А. И. Герцена, Н. А. Добролюбова, Н. Г. Чернышевского. Эту идею обосновывали и развивали еще до Дарвина передовые русские естествоиспытатели, среди которых особенно видное место занимает К. Ф. Рулье.

Воспитанный на произведениях выдающихся русских материалистов, выросший в среде «новых людей» 60-х годов XIX в. В. О. Ковалевский был один из тех представителей русской интеллигенции, которые сразу же с великим воодушевлением приняли дарвинизм как материалистическое учение о развитии жизни и его законах. В отличие от многих ученых Запада, в частности и от самого Ч. Дарвина, ему не приходилось преодолевать свои собственные религиозные предрассудки. Он никогда не занимал нейтральной позиции между верой в сотворение мира, живых существ богом и учением о развитии органического мира.

Существенной чертой научного творчества В. О. Ковалевского была характерная для последователя Чернышевского целеустремленность в научном исследовании, в силу которой он всегда искал пути и предметы изучения, наиболее соответствующие поставленной задаче. Ознакомившись с тогдашним состоянием палеонтологии и геологии, Ковалевский убедился, что для разработки вопросов дарвинизма в палеонтологии целесообразно было заняться прежде всего исследованием высших позвоночных — млекопитающих новейшей геологической эры, кайнозойской. Обследование всех групп ископаемых млекопитающих убедило его в том, что для освещения проблем эволюционной теории в первую очередь следует изучать копытных млекопитающих. Таким образом, выбор предмета исследования не был случайным: он был основан на предварительном выяснении вопроса о том, на каком именно палеонтологическом материале можно при данном уровне знаний с наибольшим успехом разрабатывать важнейшие теоретические проблемы дарвинизма. В. О. Ковалевский работал с необычайным подъемом и огромным напряжением и притом никогда не отвлекался в сторону от основного направления исследований для специального изучения случайно подвернувшихся «любопытных» объектов или вопросов, не имеющих существенного отношения к главной задаче. И в этом В. О. Ковалевский показал себя опять-таки последователем русских философов-материалистов, прежде всего Н. Г. Чернышевского.

В. О. Ковалевский не мог бы стать основателем эволюционной палеонтологии, если бы он не был убежденным материалистом, не стоял на позициях философского материализма А. И. Герцена и Н. Г. Чернышевского, если бы он не принадлежал к лучшей передовой части русской интеллигенции шестидесятых годов XIX века.

Научная деятельность В. О. Ковалевского имела и имеет огромное значение для развития палеонтологии и в нашей стране и за рубежом, ибо он создал подлинно научную палеонтологию. Достойную оценку эта научная деятельность получила, однако, только в нашей стране и лишь после Великой Октябрьской социалистической революции. К изучению

научного наследия, оставленного Ковалевским, призывали советскую науку, молодых научных работников ученые старших поколений — А. П. Павлов, М. В. Павлова, А. А. Борисяк, Н. Н. Яковлев и другие.

С каждым годом в нашей литературе появляется все больше и больше произведений, в которых рассматриваются те или иные стороны учения Ковалевского. В 1948 г. в серии «Классики науки» опубликована книга «Палеонтология лошадей», где помещены две его монографии: «Об *Anchitherium aurelianense* Cuv.» и «Остеология *Anchitherium aurelianense* Cuv. как формы, выясняющей генеалогию типа лошади (*Equus*)».

Издательство Академии наук СССР предприняло опубликование трехтомного «Собрания научных трудов» В. О. Ковалевского. Во всех новейших советских учебниках по общей биологии и по дарвинизму, по палеонтологии и исторической геологии излагаются и разбираются достижения гениального русского палеонтолога.

Советский народ высоко ценит и чтит память замечательного деятеля русской науки, гениального основателя современной эволюционной палеонтологии, который в своих трудах творчески разрабатывал проблемы дарвинизма.

Главнейшие труды В. О. Ковалевского: Собрание научных трудов, т. I, М., 1950; т. II, М., 1956; т. III, 1960: т. I — Несколько слов о границах между юрской и меловой формациями и о той роли, которую могут играть юрские отложения России в решении этого вопроса, О пресноводных отложениях мелового периода, Заметка о моем магистерском экзамене, Письменный ответ на вопрос «Эхинодермы мезозойских отложений». Письма В. О. Ковалевского; т. II — Об *Anchitherium aurelianense* Cuv. и о палеонтологической истории лошадей, Остеология *Anchitherium aurelianense* Cuv. как формы, выявляющей генеалогию типа лошади (*Equus*), Остеология двух ископаемых видов из группы копытных *Entelodon* и *Gelocus*; т. III — Об остеологии *Hypopotamidae* (извлечение), К остеологии *Hypopotamidae*, Монография рода *Anthrotherium* и опыт естественной классификации ископаемых копытных.

О В. О. Ковалевском: Борисяк А. А., В. О. Ковалевский, его жизнь и научные труды, Л., 1928; Давиташвили Л. Ш., В. О. Ковалевский, 2-е издание, М., 1951; Его же, Философские воззрения В. О. Ковалевского, «Труды Сектора палеобиологии АН Груз. ССР», т. II, Тбилиси, 1954.



Александр Александрович **ИНОСТРАНЦЕВ**

1843 - 1919



оспитателем многих поколений русских геологов, создателем замечательного геологического музея и кабинета в Петербургском (ныне Ленинградском) университете, редчайшие коллекции которого известны всему миру, был профессор Петербургского университета, член-корреспондент Академии наук А. А. Иностранцев.

Александр Александрович Иностранцев родился в семье военного, в Петербурге, 24 июля 1843 г. Образование он получил в Петербургской классической гимназии, где преобладали гуманитарные науки, греческий и латинский языки, литература и история древней Греции и Рима, история средних веков, древней Руси, древнерусская литература. Этот характер гимназии не способствовал развитию вкуса к естествознанию, тем не менее интерес к естествознанию привел в один прекрасный день высокого худощавого черноволосого юношу в длинный «исторический» коридор Петербургского университета. А. А. Иностранцев поступил на отделение естественных наук физико-математического факультета, где преподавались главным образом химия, ботаника,

зоология и геология. Общее число предметов и экзаменов по этим предметам было невелико, и у студентов оставалось довольно много времени для специальных занятий.

На первом курсе химию естественникам читал Д. И. Менделеев. Его лекции производили неизгладимое впечатление не только глубиной и единством теории и практики, характерными для этого великого ученого, но и подлинным вдохновением. Под влиянием Д. И. Менделеева А. А. Иностранцев увлекся химией и добился столь больших успехов, что Д. И. Менделеев рекомендовал А. А. Иностранцева на должность лаборанта в частную лабораторию уральского промышленника П. П. Демидова. В этой лаборатории А. А. Иностранцев выполнил среди других работ анализы известняков для проф. П. А. Пузыревского и фосфоритов для проф. Э. К. Гофмана; они были напечатаны в работах этих ученых.

На старших курсах, где уже преподавались геологические науки, А. А. Иностранцев склонился к геологии и минералогии. Главную роль в окончательном выборе специальности сыграло близкое знакомство с проф. П. А. Пузыревским и проф. Э. К. Гофманом. Молодой профессор П. А. Пузыревский, воспитанник Петербургского университета, побывал на Везувии в период оживления его вулканической деятельности, занимался изучением горных пород и минералов Финляндии; проф. Э. К. Гофман участвовал в качестве геолога в знаменитом трехлетнем плавании (1823—1826 гг.) шлюпа «Предприятие» под командованием капитана Коцебу; он провел ряд геологических экспедиций в Восточную Сибирь, Финляндию, на Северный и Средний Урал и был директором Минералогического общества; секретарем общества в то время был П. А. Пузыревский.

Еще студентом А. А. Иностранцев начал работать при кафедре минералогии и помогать пополнению коллекций кафедры новыми сборами. На старшем курсе на А. А. Иностранцева были возложены обязанности хранителя Минералогического кабинета.

Весной 1867 г. университет был окончен, и А. А. Иностранцев взялся за кандидатскую диссертацию «Петрографический очерк острова Валамо». Эта работа по изучению горных пород с применением микроскопа ознаменовала начало новой эпохи в развитии петрографии в России: это была первая работа с применением микроскопа в то время, когда и за границей «микроскопическая петрография» еще только зарождалась.

Уже в декабре 1867 г. молодой ученый с успехом доложил свою работу на Первом съезде русских естествоиспытателей и врачей. Одновременно с научной работой А. А. Иностранцев занимается в университете преподаванием и пополнением вновь организуемого геологического и палеонтологического музея, хранителем которого он был назначен в 1868 г. В том же году, т. е. менее чем через два года после окончания университета, он уже защитил магистерскую диссертацию «Геогностическое строение западного берега Ладожского озера» (геогнозия — историческая геология) и приступил к чтению лекций. В 1870 г. он стал доцентом палеонтологии и геологии. В следующем году он отправился в полугодовую заграничную командировку, которую использовал для многочисленных геологических экскурсий по Италии (Альпы), в районах

Праги и Вены и для интенсивной работы в музеях Женевы, Цюриха, Мюнхена, Вены и Праги. А. А. Иностранцев ознакомился с постановкой преподавания, музейного дела и научной работы в иностранных университетах и музеях. Эта поездка дала ему возможность установить научные связи со многими выдающимися иностранными геологами того времени.

В 1873 г. вскоре после возвращения из-за границы А. А. Иностранцев защитил свою докторскую диссертацию «Геологическое исследование на севере России в 1869 и 1870 гг.» и был избран профессором по кафедре геологии Петербургского университета. А. А. Иностранцев занимал кафедру геологии Петербургского университета 49 лет — до самой своей кончины.

Он неустанно работал над пополнением кафедры учебными и научными материалами, над постановкой научной работы и вовлечением в эту работу молодежи. Всю свою жизнь он посвятил обогащению созданного им геологического и палеонтологического музея новыми ценными коллекциями и воспитанию кадров ученых-геологов. Впоследствии кафедра настолько выросла, что разделилась на несколько самостоятельных кафедр.

В те времена, когда А. А. Иностранцев сам учился в университете, весь геологический музей помещался в двух шкафах. Легко себе представить, сколько сил и энергии надо было затратить А. А. Иностранцеву на создание богатейшей коллекции, собрания образцов которой пользуются мировой известностью, многие из которых — уникалы. В основу вновь созданного музея легла обширная палеонтологическая коллекция выдающегося русского естествоиспытателя проф. Э. И. Эйхвальда (1795—1876), в течение пятидесяти лет собравшего и описавшего массу замечательных остатков ископаемых организмов. Впоследствии к этому драгоценному собранию, являющемуся украшением университета, А. А. Иностранцев присоединил сборы профессора Киевского университета А. С. Роговича (1812—1872), многочисленных своих учеников, свои личные многолетние сборы, а также пожертвования путешественников.

Создание кафедры геологии и большого музея при ней дало возможность поставить на большую высоту научную работу по геологии и ее преподавание. Многие из учеников А. А. Иностранцева выросли в крупнейших ученых и сами имеют талантливых учеников — «научных внуков и правнуков» А. А. Иностранцева. Имя А. А. Иностранцева тесно связано с историей геологического образования в России еще и потому, что им был создан оригинальный курс геологии (в двух томах), выдержавший несколько изданий. По этому курсу, содержавшему изложение динамической и исторической геологии, учились многие поколения русских геологов. А. А. Иностранцев состоял также профессором Петербургских Высших женских курсов, Технологического института, Военно-медицинской академии, Военно-инженерной академии, Академии Генерального штаба.

Полувековая научная работа А. А. Иностранцева весьма обширна и охватывает разные стороны геологии и смежных наук. А. А. Иностранцевым опубликовано свыше ста оригинальных работ, не считая не поддающихся учету мелких статей и заметок в журналах, газетах, энцикло-

педических словарях. Им отредактировано очень много переводов и отдельных крупных изданий специального и научно-популярного характера. Значительное число работ по петрографии, минералогии, исследования геологического строения севера Европейской России, работы в области метаморфизма горных пород, стратиграфии, гидрогеологии, первое описание коренного месторождения платины на Урале, ряд палеонтологических работ, обстоятельное исследование стоянки доисторического человека на побережье Ладожского озера, обогатившее Петербургский университет и его геологический музей всемирно известными коллекциями орудий и других изделий и остатками охоты первобытного человека, — таков далеко не полный перечень научного наследия Александра Александровича Иностранцева. Таков и перечень вопросов, находивших отклик в пытливом и живом уме этого разностороннего ученого, любившего и свой университет и свою родину любовью широко образованного и тесно связанного с родной природой геолога, воспитателя русских геологов.

А. А. Иностранцев вел полевые геологические исследования на побережье Ладожского озера, в Карелии, Крыму, Донбассе, на Кавказе, Урале, Алтае. Со своими учениками он часто совершал экскурсии большей частью в Финляндию и в Олонецкую губернию, поражая всех своей неутомимостью и энергией даже в преклонные годы.

При первой встрече всегда подтянутый, несколько медлительный в разговоре А. А. Иностранцев казался сухим и холодным. При ближайшем с ним знакомстве его глубокая привязанность к любимой науке обнаруживала в нем подлинного энтузиаста, увлекавшего его своих учеников.

А. А. Иностранцев никогда не замыкался в теоретической и педагогической деятельности. Он принимал активное участие в разрешении практических вопросов и мероприятий (артезианская вода и водоснабжение Петербурга, изучение минеральных вод на Кавказе и др.), в организации геологических исследований в связи с вопросом о постройке некоторых железных дорог. Организация геологических работ на Алтае, работа по созданию проекта Геологического комитета, научная жизнь Общества естествоиспытателей при Петербургском университете — все это проходило с участием А. А. Иностранцева.

Заслуги А. А. Иностранцева в течение его полувековой научной, педагогической и научно-организационной деятельности были высоко оценены научной общественностью в России и за границей. А. А. Иностранцев был членом-корреспондентом Академии наук, почетным членом многих научных обществ — Петербургского общества естествоиспытателей, Киевского общества естествоиспытателей, Харьковского общества любителей естествознания, Московского общества любителей естествознания, антропологии и географии и др.

До конца своей жизни А. А. Иностранцев сохранил бодрость и работоспособность. Он скончался 31 декабря 1919 г.

Главнейшие труды А. А. Иностранцева: Петрографический очерк о-ва Валамо (кандидатская работа), «Труды I съезда русских естествоиспытателей и врачей в СПб.» (с 28. XII 1867 по 4. I 1868), стр. 52—62; Геогностическое строение западного берега Ладожского озера (магистерская диссертация) и Материалы для

геологии России, т. II, 1869; Геологические исследования на севере России в 1869—1870 гг. (докторская диссертация), «Труды СПб. общ. естествоиспытателей», т. III, 1872; Геологический очерк Повенецкого уезда Олонецкой губ. и его рудных месторождений, «Материалы для геологии России», т. VII, 1877 (работа удостоена большой золотой медали Географического о-ва); Доисторический человек каменного века побережья Ладожского озера, СПб., 1882; Коренное месторождение платины на Урале, «Труды СПб. общ. естествоиспытателей», т. XXII, вып. 3, 1893; Геология (лекции), т. I и II, СПб., 1885—1887 (5-е изд., 1914).

О *А. А. Иностранцеве*: Биографический словарь профессоров и преподавателей С. Петербургского университета, т. 1, СПб., 1896; Левинсон-Лессинг Ф. Ю., Профессор Александр Александрович Иностранцев (некролог), «Изв. Геологич. комитета», т. 38, № 4—7, 1919; «Труды Ленингр. общ. естествоиспытателей», вып. 4 (содержит ряд статей о А. А. Иностранцеве), 1924; Кузнецов С. С., Профессор Александр Александрович Иностранцев, «Вестник ЛГУ», № 3, 1948.



Иван Дементьевич
ЧЕРСКИЙ

1845 - 1892



руды Ивана Дементьевича Черского посвящены исследованию Сибири. Вместе с А. Л. Чекановским он выполнил важнейшие работы по изучению рельефа и геологического строения значительной части этой обширной страны. А. Л. Чекановский составил первую геологическую карту южной части Иркутской губернии и выполнил смелые экспедиции по рекам Нижней Тунгуске, Лене и Оленеку.

И. Д. Черский обследовал берега озера Байкал на всем их протяжении, изучил часть бассейна р. Селенги, почтовый тракт от Иркутска до Урала, описал обширную коллекцию четвертичных млекопитающих с островов Новой Сибири и начал большую экспедицию от г. Якутска через хребты в верховьях р. Индигирки на р. Колыму, во время которой он погиб. Оба исследователя положили начало нашим современным знаниям по геологии Восточной Сибири, и на результатах их работ основывались все более подробные исследования позднейшего времени.

Иван Дементьевич Черский родился 15 мая 1845 г. в родовом имении Дриссенского уезда Виленской губернии, учился в Виленской гим-

назии, а затем в Виленском дворянском институте. В последний год пребывания в институте, когда его уже ожидала спокойная, обеспеченная жизнь сельского хозяина, началось польское восстание 1863 г. Оно увлекло 18-летнего юношу. Схваченный в числе повстанцев, он был осужден в ссылку с зачислением рядовым в 1-й Западно-Сибирский линейный батальон в г. Омске.

Пять лет Иван Дементьевич Черский провел в тяжелых условиях казарменной жизни простого солдата того времени, ходил в караулы, стоял на часах, но, несмотря на это, начал заниматься научными исследованиями. В Омске он нашел земляка В. И. Квятковского, который снабжал его книгами. Он познакомился также с известным русским путешественником Г. Н. Потаниным, только что вернувшимся из экспедиции в Южный Алтай и Тарбагатай. Потанин указал ему лучшие из известных в то время руководств по естествознанию, в частности по геологии, к которой И. Д. Черский проявил особую склонность. Г. Н. Потанин руководил его занятиями. По указанию Потанина он изучил окрестности города в геологическом отношении и собрал материал для первой своей научной работы.

В 1869 г. И. Д. Черский по болезни был уволен от военной службы, но прожил в Омске еще два года, перебиваясь уроками. В это время он посещал городскую больницу, в которой занимался практической анатомией.

В конце 1871 г. И. Д. Черский получил разрешение переселиться в Иркутск, куда его манила возможность работать в Сибирском отделе Географического общества. Здесь он встретился с двумя другими ссыльными, участниками восстания — зоологом Дыбовским и геологом Чекановским, которые очень помогли ему в научных занятиях. А. Л. Чекановский производил по поручению Сибирского отдела геологическое исследование на юге Иркутской губернии, а Дыбовский начал изучение фауны озера Байкал. И. Д. Черский принялся за приведение в порядок коллекции костей ископаемых животных в музее Отдела и занялся также изучением зубной системы современных млекопитающих. То и другое дало ему материал для ряда научных статей, напечатанных в «Известиях» Отдела в 1872—1876 гг. Кроме того, он начал и полевые исследования в окрестностях Иркутска для сбора ископаемой фауны, позже посетил Китайские и Тункинские Альпы, выяснил их связь с Саяном, подробно изучил пещеру на р. Уде в предгорьях Саяна у г. Нижнеудинска, где собрал богатую коллекцию вымерших четвертичных животных, которую подробно описал. Он разобрал также вопрос о путях проникновения тюленя из Ледовитого океана в озеро Байкал и вопрос о возрасте пород, развитых в Иркутской губернии, а также обследовал ущельистую часть долины р. Иркуты от Торской думы до устья и подробно описал ее.

Все эти исследования подготовили И. Д. Черского для более серьезной работы, порученной ему Сибирским отделом, именно — подробного изучения береговой полосы озера Байкал. Это озеро привлекало внимание натуралистов уже во второй половине XVIII в. своими размерами, огромной глубиной и оригинальной флорой и фауной (наличие тюленя, характерного для полярных морей, кремневой губки), а также землетрясениями и густой нефтью, выбрасываемой волнами. Первое изучение берегов Байкала выполнил в XVIII в. академик Георги, но его карта

берегов столетней давности была очень несовершенна и требовала переделки. Четыре года (1877—1880 гг.) И. Д. Черский с весны до поздней осени занимался изучением береговой полосы Байкала на скудные средства, которые смог ему отпустить Сибирский отдел. Он плыл на лодке с двумя-тремя гребцами вдоль берега, изучал береговые утесы с лодки, если они обрывались в воду, или пешком, если они не доходили до воды. Ночевали в палатке на берегу, питались главным образом сухарями и рыбой, которую ловили на ночлегах. В бурную погоду приходилось вытаскивать лодку на берег и выжидать; в такие дни И. Д. Черский вместе с одним из гребцов совершал пешие экскурсии в глубь береговых гор по долинам ручьев или сухим падям, иногда за 10—15 километров от берега, чтобы лучше изучить их геологическое строение. Вернувшись на зиму в Иркутск, он обрабатывал дневники и собранные коллекции горных пород и составлял подробный отчет о летней работе, в котором описывал состав и строение береговой полосы и часто рассматривал связанные с этим различные вопросы геологии.

Его предварительные отчеты о наблюдениях каждого из четырех годов на побережье озера Байкал занимают много страниц в номерах «Известий Сибирского отдела Географического общества» и пояснены многочисленными рисунками, изображающими детали обнажений горных пород и формы рельефа. В них изложены подробные данные о береговых обнажениях, изученных И. Д. Черским, о кристаллических и метаморфических породах, с разными деталями их строения и взаимоотношений, условиях залегания, складках, сбросах, включениях, о третичной угленосной свите на восточном берегу, четвертичных песках и галечниках. Последние он обнаруживал на разной высоте над современным уровнем озера и признал доказательством прежнего более высокого стояния воды в Байкале и затопления ею берегов. В отчетах мы находим также записи о разных полезных ископаемых и подробностях современного рельефа на склонах впадины озера.

Закончив исследование береговой полосы Байкала, И. Д. Черский в 1881 г. совершил большую поездку по южной части Западного Забайкалья в бассейне р. Селенги от р. Кики на севере до монгольской границы на юге, чтобы непосредственно ознакомиться с высоким плоскогорьем Восточной Азии, наличие которого перед тем установил П. А. Кропоткин. Эта поездка также описана им в подробном отчете, содержащем много поучительных данных и сопоставлений.

В 1882 г. И. Д. Черский уехал на год в с. Преображенское на р. Нижней Тунгуске, где вел метеорологические наблюдения и обследовал долину верхнего течения реки, собрал остатки четвертичной фауны и первобытного человека. Путь от Иркутска до с. Преображенского и проводившиеся наблюдения он также описал в большом отчете.

В Иркутске И. Д. Черский жил очень скромно, на маленькое вознаграждение, которое получал как хранитель музея. Но в 1879 г. огромный пожар в городе уничтожил здание Сибирского отдела с его музеем и библиотекой, и некоторое время И. Д. Черскому пришлось существовать на заработок приказчика в мелочной лавке. При пожаре сгорели все собранные им коллекции. Поэтому И. Д. Черский смог окончательно обработать и составить полный отчет об исследовании береговой полосы озера Байкал только по наблюдениям и сборам последних двух лет, ка-

савшимся восточного берега этого озера. Его полный отчет об изучении берегов Байкала, изданный Сибирским отделом в 1886 г. в одном томе его трудов, содержит только описание восточного берега, а сведения о западном берегу И. Д. Черский смог включить только позже, в том дополнении к тому V «Азии» К. Риттера, которое он составлял уже в Петербурге по поручению Географического общества. Но И. Д. Черский подготовил также подробную геологическую карту береговой полосы озера в масштабе 10 верст в 1 дюйме на 2 листах с общей объяснительной запиской, которая была издана в 1886 г. Географическим и Минералогическим обществами.

В 1885 г. И. Д. Черский получил от Академии наук, обратившей внимание на крупные научные результаты его исследований, поручение произвести геологическое исследование вдоль всего сибирского почтового тракта от Иркутска до Урала. Он выполнил задание за одно лето, сделав еще боковые экскурсии от тракта на Север до Падунского порога на р. Ангаре и на юг до г. Минусинска. Описание этого исследования напечатано в «Записках Академии наук». Им была установлена связь геологических данных между Уралом и берегами озера Байкал по новым наблюдениям впервые после работ больших экспедиций XVIII в.

В своих отчетах по наблюдениям в Саяне, Прибайкалье и на пути из Иркутска до Урала И. Д. Черский, кроме изложения геологических данных, высказал также интересные взгляды об эволюции эрозионного рельефа вообще. Задолго до Дэвиса, которого обычно считают основателем эволюционной геоморфологии, И. Д. Черский еще в отчетах о работах на берегах Байкала, на высоком плоскогории и на пути к Уралу в 1877—1887 гг. правильно характеризовал общие закономерности развития рельефа, различал его возраст, определял начало и законченность его развития, говорил о вымирании, изнашивании, выравнивании, превращении островершинных хребтов с резкими очертаниями в выровненные поверхности плоскогорий. Мысли об эрозионном развитии рельефа, сложившиеся у И. Д. Черского в стройную и научно обоснованную систему в 1877 г., опубликованные им в 1878 г. в предварительном отчете об изучении берегов оз. Байкала, позволяют считать его вместе с П. А. Кропоткиным создателем эволюционной геоморфологии.

И. Д. Черский правильно представлял себе, что образование впадины Байкала не имело катастрофического характера, а представляло длительный процесс с нижнепалеозойского времени и продолжается еще теперь; но он считал ее геосинклиналью, постепенно углублявшейся при тангенциальном сжатии земной коры, тогда как по новым данным ее нужно считать прогибом и провалом по разломам, гораздо более молодым третичным, может быть частью юрским.

Почти семь лет (1885—1892 гг.) И. Д. Черский прожил в Петербурге, работая в музее Академии наук. Он закончил очерк по геологии берегов Байкала и на основании всех сибирских наблюдений сделал в Обществе естествоиспытателей доклад о тектонике (геологическом строении) горной страны, входящей в состав северо-западной окраины внутренней Азии. Этот доклад, небольшой по объему, но очень ценный по содержанию, намечает основные черты строения южной части Сибири, принятые позже и развитые дальше знаменитым австрийским геологом Зюссом в его «Лице Земли». По поручению Географического общества

И. Д. Черский составил два тома дополнений к т. V «Азии» К. Риттера, касавшихся Прибайкалья, Байкала, Саяна и Забайкалья. По поручению того же Общества он обработал материалы, собранные А. Л. Чекановским во время экспедиции по р. Нижней Тунгуске, и подготовил этот труд к печати.

В музей Академии наук ему были поручены обработка и описание обширных сборов костей четвертичных млекопитающих, собранных в 1885—1886 гг. экспедицией Бунге и Толля на севере Якутской области и островах Новосибирского архипелага. И. Д. Черский изучил не только эту коллекцию, но и все остальные по четвертичной фауне, имевшиеся в музеях Академии, Геологического комитета, Горного института и университетов Петербурга и Москвы. Описание их составило большой том «Записок Академии наук», в котором И. Д. Черский подытожил также все свои ранее опубликованные материалы о четвертичных отложениях всей Сибири и дал новое деление их, описал условия жизни исчезнувшей фауны на севере и на полярных островах. Этот большой труд о геологической истории севера Сибири в четвертичное время, сохранивший свое значение до настоящего времени, побудил Академию наук снарядить под руководством И. Д. Черского новую экспедицию в эту малоизвестную область.

Всех, знавших состояние здоровья И. Д. Черского, это предложение беспокоило. Приходилось опасаться, что он не выдержит чрезвычайно трудных условий экспедиции в далекую Якутскую область с ее суровым климатом. Но сам И. Д. Черский говорил об этом путешествии с таким увлечением и с таким юношеским пылом стремился к исследовательской работе на окраине Сибири, к новым научным задачам, что никто не решился серьезно предупреждать его об опасности этого шага.

Весной 1891 г. И. Д. Черский вместе с женой выехал из Петербурга. В конце мая он был в Иркутске, где посетил автора этих строк, бывшего в то время геологом Горного управления, единственным штатным геологом Сибири, продолжавшим работы в Прибайкалье и Байкальском нагорье. И. Д. Черский произвел на меня впечатление ученого-энтузиаста. Наш разговор, естественно, коснулся вопроса о прежнем оледенении Сибири, возможность которого он отрицал, основываясь на современном сухом континентальном климате, не допускающем большого накопления снега. Ясные признаки оледенения, обнаруженные Кропоткиным в Ленском золотоносном районе, он старался объяснить другими природными силами или ошибками неопытного наблюдателя, а такие же признаки в горах Саяна, которые он также сам видел, — существованием местных небольших ледников. Говоря с увлечением о задачах своей экспедиции в Якутскую область, он надеялся, что там найдутся доказательства невозможности прежнего сильного оледенения даже под полярным кругом.

Необходимо отметить, что упорное отрицание возможности значительного прежнего оледенения Сибири в четвертичном периоде И. Д. Черский, сам видевший признаки его только в Китайских альпах, основывал на своих наблюдениях о сухости современного климата, на отсутствии признаков оледенения на берегах озера Байкала (не замеченных или неправильно истолкованных им), в особенности же на авторитете известного крупного климатолога А. И. Воейкова. На основании многолетних

метеорологических наблюдений А. И. Воейков считал климат всей Сибири слишком континентальным, сухим, с недостаточным выпадением зимнего снега, и объяснял это значительным удалением северной половины Азии от области Атлантического океана, с которой северо-западные ветры приносят обильные осадки на материк Европы до Урала; но далее на юго-восток запасы влаги быстро убывают и являются уже недостаточными. Это авторитетное утверждение метеоролога и геолога обусловило то обстоятельство, что многие геологи, работавшие в Сибири в конце XIX и в начале XX века, считали прежнее оледенение ее невозможным и не обращали внимания на многочисленные признаки его, находимые на севере до 60° с. ш. и на юге в гористых областях Прибайкалья, Станового хребта, Саяна и Алтая, или же старались дать этим признакам иное объяснение. В результате получались пробелы и ошибки в выводах относительно геологии четвертичных отложений и геоморфологии разных местностей, пока ряд новых собранных данных не доказал ошибочность заключений Воейкова и Черского и не было окончательно установлено уже к тридцатым годам значительное прежнее оледенение севера Сибири и южных горных стран.

Первые донесения И. Д. Черского из Якутска и Верхнеколымска, полученные Академией наук, были проникнуты бодрым духом и содержали очень интересные данные о высоких хребтах, которые он открыл между верховьями рек Индигирки и Колымы, и о ясных, вопреки его ожиданиям, следах прежнего оледенения в виде конечных морен на дне долин. В них были также интересные сведения о жизни и обычаях местного населения, о ценах на привозные продукты — сахар, муку, свечи, мыло — и в связи с этим о скудном продовольствии экспедиции. За время зимовки в Верхнеколымске в очень тяжелой обстановке И. Д. Черский написал подробный отчет о результатах путешествия от Якутска с характеристикой рельефа и строения четырех хребтов, пересеченных им на этом пути, с приложением маршрутной съемки, поперечных разрезов и исправленной карты местности.

Этот длинный и трудный маршрут из Якутска до Верхнеколымска подорвал слабые силы И. Д. Черского, а зимовка при суровом климате с длительными морозами в 40—55° в якутской юрте окончательно разрушила его здоровье и вызвала тяжелую легочную болезнь. Предвидя, что ему не удастся закончить экспедицию, И. Д. Черский, преодолевая болезнь, привел в порядок собранные коллекции для отправки их в Академию наук и составил упомянутые выше подробные отчеты. Он предпочитствовал, что дни его сочтены, и сделал уже в Верхнеколымске распоряжения относительно продолжения экспедиции после его смерти и судьбы его жены и сына, 12-летнего мальчика, которые его сопровождали. Эти распоряжения он изложил письменно и оставил их священнику В. И. Сучковскому в Верхнеколымске, а сам выехал 31 мая 1892 г. вниз по р. Колыме на карбазе (большой лодке с каютой), чтобы выполнить программу экспедиции как можно полнее. Он совершенно не щадил себя и проводил целые дни и светлые полярные ночи на узком сидении в носовой части карбаза, чтобы вести бесперывные наблюдения над характером берегов реки. Только во время стоянок он переходил в каюту, где тяжелый кашель позволял ему уснуть лишь в сидячем положении и с перерывами. В. И. Сучковский, посетивший И. Д. Черского 3 июня

на стоянке в Сиен-Томах говорил, что худое, как щепка, тело, желтый цвет лица с землистым оттенком и дрожащие руки свидетельствовали, что дни его сочтены. Тем не менее он был бодр, спокойно говорил о близкой смерти, интересовался жизнью населения края и говорил, что несчастные туземцы (якуты и ламуты) страдают от всякого рода кулаков гораздо больше, чем от суровых условий страны. Он скорбел только о том, что экспедиция, на которую Академия наук затратила так много денег, не будет закончена, но непременно хотел довести свои исследования хотя бы до Нижнеколымска.

10 июня 1892 г. экспедиция прибыла в Среднеколымск, где пробыла 3 дня, которые И. Д. Черский провел в каюте, не вставая; горловые спазмы не позволяли ему уже говорить. На дальнейшем пути наблюдения вела его жена, а он заносил их в дневник. С 20 июня он не мог делать и этого, поручив работу своему сыну, а сам оставался в каюте в сидячем положении: спазмы не позволяли ему лежать.

7 июля 1892 г. вечером близ устья р. Прорвы И. Д. Черский скончался. Он был похоронен на берегу р. Колымы, в урочище Омолон, в 30 километрах ниже Прорвы, где 3 дня пришлось копать могилу в вечноммерзлой почве. Сообщение В. И. Сучковского о последних днях И. Д. Черского, напечатанное в «Записках Академии наук», показывает самоотверженность этого ученого, на краю могилы продолжавшего заботиться лишь о сохранности собранных наблюдений.

Наблюдения И. Д. Черского были позже использованы при новых более подробных исследованиях в Якутской области, а его имя присвоено, по постановлению Географического общества, горной системе ряда высоких хребтов, образующих большую дугу севернее хребта Верхоянского, пересекающую реки Индигирку и Колыму, три цепи которой были впервые открыты и изучены им на маршруте между этими реками.

Среди научных трудов И. Д. Черского наибольшее значение имеют его исследования на берегах озера Байкал и в горах Прибайкалья, положившие начало нашим современным знаниям о строении этой высокогорной части Сибири, сложенной из древнейших слоинокристаллических и метаморфических пород докембрия с их обширными интрузиями и из отложений древнего палеозоя. Составленная им подробная геологическая карта береговой полосы озера Байкал до сих пор не потеряла своего значения. Велико значение большого труда И. Д. Черского, содержащего описание фауны четвертичных млекопитающих Сибири и характеристику отложений этого периода. Его наблюдения в Околобайкалье и на высоком плоскогорье Забайкалья, соображения о тектонике последнего и его северо-западного окаймления положили основу нашим современным знаниям об этой области, из которой исходили все дальнейшие более подробные исследования новейшего времени.

Главнейшие труды И. Д. Черского: Очерк геогностического строения окрестностей г. Омска, «Изв. Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. III, 1872; Краткий отчет об исследованиях, произведенных в Китайских и Тункинских альпах, там же, т. IV, 1873; Об ископаемых остатках северного оленя около Иркутска и о современной им фауне, там же, т. V, № 2, 1874; Дополнения к ископаемой фауне окрестностей г. Иркутска, там же, т. V, № 3—4, 1874; Описание черепа носорога, отличного от *Rh. tichorhinus* (*Rh. Mercki* Jaeg) с таблицей, «Записки Академии наук», т. XXV, 1874; Ископаемые остатки с Тихонозадонского прииска Олекминской золотоносной системы, «Изв. Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. VI, № 1—2, 1875;

Заметка к вопросу о возрасте пород, развитых в окрестностях г. Омска, там же, т. VI, № 1—2, 1875; Остатки первобытного быка (*Bos primigenius*), там же, т. VI, № 3, 1875; Еловский остров, как связь между Тункинскими Альпами и Саяном (с картой и рисунками), там же, № 4, 1875; Отчет об исследовании Нижне-Удинской пещеры с планом и картой, там же, т. VII, № 2—3, 1876; Кракгий отчет об исследовании течения р. Иркутта, там же, № 4—5, 1876; Не превращен ли каменноугольный (юрский) песчаник в гнейс, развитый у истока Ангара, там же, т. VII, № 4—5, 1876; Мнения о бывшем в послетриетичный период значительном распространении вод Ледовитого океана в Сибири (вопрос о байкальском тюлене), «Изв. Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. VIII, № 1—2, 1877; Предварительный отчет о геологическом исследовании береговой полосы озера Байкала, «Изв. Восточно-Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. IX, № 1—2, 1878; Минеральные богатства местности, принадлежащей г. Иркутску, там же, т. IX, № 3—4, 1878; Ископаемые остатки Нижне-Удинской пещеры (там же перечень всех сухопутных послетриетичных млекопитающих Восточной Сибири), там же, т. X, № 1—2, 1879; Предварительный отчет о геологических исследованиях береговой полосы оз. Байкал с картой, профилями и разрезами, там же, т. XI, № 1—2, 1880; Предварительный отчет о геологическом исследовании береговой полосы озера Байкал, там же, т. XII, № 2—3, 1881; К вопросу о следах древних ледников в Восточной Сибири, там же, т. XII, № 4—5, 1881; Геологическая экскурсия на высокое плоскогорье и берег Байкала между устьем рек Селенги и Кики, там же, т. XIII, № 1—2, 1882; Отчет о геологическом исследовании береговой полосы озера Байкала, часть 1, «Записки Восточно-Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. XII, 1886; Естественно-исторические наблюдения и заметки, сделанные на пути от г. Иркутска до села Преображенского на р. Нижней Тунгуске, там же, т. XVI, 1886; О результатах исследования озера Байкала, там же, т. XV, № 3, 1886; Материалы геологии России, там же, т. XIII, 1889; О тектонике горной страны, входящей в состав северо-западной окраины внутренней Азии, «Труды СПб. общества естествоиспытателей», т. XVII, вып. 2, 1886; Геологическое исследование Сибирского почтового тракта от озера Байкала до восточного склона Урала, а также путей, ведущих к Падунскому порогу на р. Ангаре и в г. Минусинск «Записки Академии наук», т. IX, 1888; О послетриетичных образованиях Сибири, «Труды СПб. общества естествоиспытателей», т. XVIII, 1887; Об ископаемой фауне Нижне-Удинской пещеры, «Труды СПб. общества естествоиспытателей», т. XIX, отдел зоол., 1887; О причинах смещения арктических и более южных форм млекопитающих в ранние эпохи послетриетичного периода, «Записки Минералог. общ.», т. XXVII, 395—397, 1891; Описание коллекций послетриетичных млекопитающих животных, собранных Ново-Сибирской экспедицией 1885—1886 гг., прил. к LXV тому, «Записки Академии наук», 8°, 1891; Предварительный отчет об исследованиях в области рек Колымы, Индигирки и Яны, «Записки Академии наук», т. XXVI, 1893, прилож. № 5; Неопубликованные статьи, письма и дневники, Иркутск, 1956.

О И. Д. Черском: Чернышев Ф. и Никитин С., Иван Дементьевич Черский (некролог и список сочинений), «Изв. Геологич. комитета», № 9—10, 1892; Обручев В., И. Д. Черский (некролог), «Изв. Восточно-Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. XXIII, № 3, 1892; Плесске Ф. Д., Иван Дементьевич Черский (некролог), «Записки Академии наук», т. XXI, 1893; О последних днях путешественника по Сибири И. Д. Черского, там же, т. XXII, 1893; Ядринцев Н., Памяти И. Д. Черского, «Русские ведомости», № 248, от 8 сентября 1894; Обручев С. В., Когда и кем был открыт хребет Черского?, «Геологич. вестник», т. 6, № 4—6, 1928; Обручев С. В., Открытие хребта Черского, «Научное слово», № 1, 1929; «Большая Советская Энциклопедия», т. 61, 1934; Энциклопедич словарь Гранат, изд. 7, ч. III; Васильевский А. П., Памяти И. Д. Черского, «Колыма», № 6, 1943; Каратаев Н. К., Революционеры-географы и этнографы, «Изв. Гос. географ. общ.», т. 70, вып. 6, 1938; Обручев В. А., И. Д. Черский (К 100-летию со дня рождения), «Природа», № 4, 1946; Ломакин В. В., Геоморфологические идеи Черского, «Природа», № 4, 1950; Ревзин Г. И., Подвиг жизни Ивана Черского, М.—Л., 1952; Зарин В. и Е., Путешествие И. Д. Черского, М., 1952; Покшищевский В. В., Найденное призвание, в сборн.: «Под небом всех широт», М., 1961.



Александр Петровиѣ **КАРПИНСКИЙ**

1847 — 1936



Александр Петрович Карпинский — основатель русской геологической школы — родился 7 января 1847 г. в семье горного инженера Богословского завода на Урале. Образование он получил в Петербургском Горном кадетском корпусе, в то время закрытом учебном заведении, совмещавшем среднюю и высшую школы. После реорганизации Горный корпус был превращен в Горный институт, и А. П. Карпинский по окончании его получил диплом горного инженера. После этого в 1866 г. он вел геологические исследования на Урале, а в 1868 г. приступил к чтению лекций в Горном институте по геогнозии (исторической геологии) и петрографии.

Таким образом, научная и преподавательская деятельность А. П. Карпинского началась около века назад. Некоторые отрасли геологии — немногим старше этого возраста, другие даже моложе. Геология дифференцировалась на глазах А. П. Карпинского. Он рос как ученый вместе с развитием геологической науки. Все ее дисциплины были ему доступны, и он оставался хозяином в них до конца жизни. Всеобъемлю-

щие интересы А. П. Карпинского в геологии обуславливали комплексный характер его работ, создали его особый стиль в ней и в его отношении к явлениям природы. Он с живым интересом относился к успехам других наук, и не только смежных с геологией. Это выражалось между прочим и в том, как внимательно слушал он на различных заседаниях доклады по самым разнообразным научным вопросам, и не только слушал, но и принимал участие в их обсуждении.

Другой основной его особенностью был исторический подход к работе, на какой бы объект ни направлялось его внимание. Сама наука, которой он занимался, геология, располагала к этому и направляла на материалистическое миропонимание.

Первые работы А. П. Карпинского, в том числе его диссертация, были петрографические. Но петрография не была той областью, которая наиболее захватывала его. Он не оставил крупных монографий петрографического содержания, однако его небольшие статьи в этой области весьма интересны и обнаруживают в авторе крупного мастера. Многие из них имели большое значение в развитии петрографии в России. Достаточно сказать, что его диссертация была одной из первых у нас работ, в которой был применен микроскопический метод изучения горных пород. Как на образце его трактовки можно указать на статью о накоплении плавикового шпата в каменноугольных известняках Подмосковного бассейна. Изучение этого явления дало ему повод восстановить картину интрузий (т. е. внедрений магмы — огненно-жидкой массы, находящейся во внутренних частях земного шара, — в глубинные пласты земной коры) по окраинам Русской платформы и связать их с тектоническими движениями.

С петрографией связаны вопросы рудных месторождений. Одним из вопросов, остро интересовавших А. П. Карпинского до последних дней, было происхождение уральских месторождений платины. А. П. Карпинский развивал собственную теорию, поднимавшую ряд коренных вопросов дифференциации магмы. Он неоднократно ставил ее на обсуждение перед широкой научной общественностью. Признавая, что идет вразрез с общепринятыми представлениями, он писал: «Тем не менее я хочу высказать свои соображения не для того, чтобы остаться правым, в чем я пока уверен, но чтобы вызвать их проверку при исследованиях на месте и при сборе соответствующего материала для лабораторного и кабинетного изучения». Эти слова крайне характерны для А. П. Карпинского, выражая и его скромность и строгую требовательность к себе.

В области петрографии А. П. Карпинскому принадлежит также ряд теоретических статей, рассматривающих вопросы систематики (классификации) горных пород, методики петрографических исследований и др. В статьях А. П. Карпинского закладывались основы учения о месторождении руд. Через его руки прошли многие десятки самых разнообразных рудных и нерудных ископаемых. Им, например, было предсказано нахождение соли в Бахмутской котловине и нефти на Урале. Все его работы по полезным ископаемым отличались одной особенностью. Это были очередные исследования того или другого объекта, рассматриваемого как иллюстрация крупной теоретической проблемы. Ничего специфически узкоприкладного, часто мешающего ученым углубляться в теоретические вопросы, не было в работах А. П. Карпинского. Он и

тут был мастером, и тут давал образцовую работу, и тут учил, как надо вести исследование.

Такой характер его работ отнюдь не вытекал из какого-либо «чисто теоретического» их направления. Наоборот, А. П. Карпинский придавал большое значение выходам в практику своих и других геологических исследований. Он любил повторять, что он не только геолог, но и горный инженер, и всю жизнь поддерживал личные связи с горными инженерами-практиками, живо интересуясь их работой. Можно сказать, что для горного дела он сделал не менее, а может быть, и более чем своими статьями, теми советами, которые он не официально, а в дружеской беседе давал горнякам.

Основой, общим фоном работ А. П. Карпинского были его стратиграфические исследования, т. е. исследования подразделений толщи осадочных пород земной коры в порядке их отложения. В пределах Русской платформы нет таких систем, — а на ней развиты все системы, известные геологии, — над которыми он не работал бы в самых различных районах. Но особым его вниманием пользовался Урал, где он родился и началось самостоятельное научное творчество. Уралу А. П. Карпинский отдал лучшие годы своей жизни. К сожалению, далеко не все результаты его работ напечатаны. Им составлена непревзойденная по точности геологическая карта восточного Урала. Работы А. П. Карпинского впервые наметили решение загадки восточного склона Урала, в значительной степени разрушенного и погребенного под Западно-сибирской низменностью. Ему же русская наука обязана изящными реконструкциями мощных складок Урала по материалам, доставлявшимся ему как крупнейшему геологу другими исследователями со всех концов страны. Он осветил строение многих областей Европейской и Азиатской частей нашей страны и установил многие важнейшие геологические факты.

В области стратиграфии А. П. Карпинский создал общую классификацию осадочных образований земной коры (номенклатуру, которой обозначаются подразделения осадочных толщ земной коры). Она была принята Международным геологическим конгрессом в Болонье в 1880 г. и до сих пор сохраняет свою силу.

Изучение осадочной толщи привело А. П. Карпинского к рассмотрению тех тектонических нарушений, которым она подвергалась, а вместе с тем к вопросам палеокеанографии и палеогеографии — новых дисциплин, в то время еще отчетливо не наметившихся. А. П. Карпинский был одним из пионеров этих новых отраслей геологической науки. В то же время его работы в этой области явились наиболее интересными, имеющими наибольшее значение.

А. П. Карпинский первым применяет в области палеокеанографии фациальный анализ для выяснения характера морского бассейна, в котором отлагались осадки, образующие современный Донбасс. Им впервые были даны тектоническая карта Урала, главным образом его восточного склона, и первая тектоническая карта Европейской части России. Эта карта лишь дополнена последующими исследователями. На этой карте область Русской платформы, на первый взгляд однообразно скучная, как бы застывшая в своем однообразии, выступает перед нами в результате анализа А. П. Карпинского во всей своей сложной истории, выражавшейся в ряде последовательных разломов, передвижек, изгиба-

ний, не закончившихся и сейчас. Впервые такая карта дана была А. П. Карпинским в 80-х годах XIX в.; в 20-х годах XX в. он дает ее вторично, с большими деталями.

В тесной связи с тектоническими построениями А. П. Карпинского стоят его палеогеографические карты — карты распространения морей и суши в минувшие периоды на площади Русской платформы. Построение таких карт привело А. П. Карпинского к обобщению исключительной важности. Им было отмечено, что смена конфигурации морей подчиняется определенным правилам. Другими словами, он впервые констатировал закономерность движения земной коры. Это обобщение — важнейший этап в истории геологии, ибо только с момента установления законов, управляющих явлениями, изучаемыми данной наукой, эта последняя становится настоящей наукой.

Работы этой категории, заключающие главнейшие обобщения А. П. Карпинского в области геологии, являются самыми значительными в его научном наследстве. Они написаны очень простым и ясным языком, не загромождены обычными ссылками на факты и на других авторов и потому на первый взгляд имеют как бы полупопулярный характер. На самом деле в этих статьях за каждой фразой — целый арсенал фактического материала, так тщательно собранного и так глубоко освещенного, что и сейчас, много времени спустя после их напечатания, в них нельзя изменить ни одного слова. Эти работы и сейчас представляют живой интерес. Последующие исследования, оставившие новые большие материалы, дополнили, но не изменили основных положений обобщений А. П. Карпинского. Так совершенна его интуиция (или «догадка», как он любил называть ее по-русски) — та научная фантазия, которая лежит в основе творчества подлинного ученого! Так точны его наблюдения, что новые добытые факты лишь подкрепляют их.

А. П. Карпинский был, однако, не только геологом, но и биологом. И как биолог он подходил к палеонтологическим остаткам, когда впервые вводил в нашу литературу онтогенетический метод при изучении аммонитов или гистологический метод при изучении рыб. Поэтому его палеонтологические работы имеют крупнейшее значение. По беспозвоночным ему принадлежит монография об артинских (нижнепермских) аммонейх. Раковина аммоней спирально закручена. Она строится в течение всей жизни животного, и внутренние ее обороты представляют самые первые стадии развития вплоть до начальной камеры. А так как стадии развития особи нередко повторяют стадии филогенеза (т. е. всего вида), то раковина аммонита в известной мере несет на себе всю его историю. Крайне тщательные исследования позволили А. П. Карпинскому установить филогенетические отношения изученных им аммоней, т. е. построить их родословное дерево. Это была одна из первых работ такого рода в мировой литературе, вносящая новый онтогенетический метод в науку. Построение А. П. Карпинского и поныне считается классическим и приводится в учебниках. За эту работу он получил от Французской Академии наук премию имени Кювье. Между прочим история артинских аммоней показала, что они развились на месте из каменноугольных, а не пришли к нам на Урал со стороны, т. е. что между каменноугольным и пермским морскими бассейнами перерыва не было, как это полагали геологи на основании изучения тех же аммоней. Это — яркий пример

ценности биологического изучения ископаемых остатков для более точного освещения геологических явлений.

Вторая замечательная палеонтологическая монография А. П. Карпинского имеет объектом загадочную артинскую рыбу. От нее сохранился лишь зубной аппарат, который имеет вид спиральной пилы (отсюда название, данное А. П. Карпинским, — геликоприон), так что при беглом взгляде он кажется похожим на раковину тех же аммоней. Гистологическое исследование показало, что мы имеем дело со сросшимися многочисленными зубами. По мысли А. П. Карпинского этот аппарат должен был выдаваться из пасти в виде особого придатка. А. П. Карпинский занимался и другими загадочными ископаемыми, которые стекались к нему как к крупнейшему палеонтологу со всех концов мира. В последние годы жизни он работал над отпечатком, который им рассматривался как шкура какого-то примитивного позвоночного.

Третья крупная монография А. П. Карпинского, ставшая классической, описывает оогонии («плодики») девонских харовых водорослей, в изобилии встречающихся в наших девонских отложениях. Такую работу мог написать только крупный специалист-ботаник.

Таков А. П. Карпинский как ученый. Он не только находил новые отрасли исследования, новые методы, но и наметил основные линии, по которым направилась геологическая мысль. Он по праву считается отцом русской геологической школы.

Влияние идей А. П. Карпинского в наибольшей степени распространялось через его кафедру. В течение 30 лет (1867—1896 гг.) он читал в Горном институте курс геогнозии и курс петрографии и рудных месторождений. На оба курса отводилось всего 2 часа в неделю, и А. П. Карпинский читал их, чередуя: одну неделю — геогнозию, другую — петрографию. Курс исторической геологии был, таким образом, очень краткий.

В то время Горный институт представлял весьма малолюдное учебное заведение (общее число студентов не превышало в 1890 г. 300 человек). Чудесный фасад института, созданного по проекту знаменитого архитектора Воронихина, занимал знаменитый «Музеум» Горного института. Занятия происходили в небольшом классном флигеле, в среднем этаже которого находилось пять просторных аудиторий, называвшихся «классами», для пяти курсов института. Курс был энциклопедичный, очень трудный, так как обязанности горного инженера многообразны. Занятия мало чем отличались от занятий в средней школе, только не спрашивали уроков. Студенты были прикреплены к своему «классу», профессора входили один за другим в класс и читали свои курсы, которые надо было записывать и зачерчивать (некоторые лекции состояли сплошь из черчения на доске). Никаких практических или лабораторных занятий (кроме химии) не было, не было и никакого общения между профессорами и студентами.

На этом фоне резко выделялись лекции двух профессоров-геологов: на 3-м курсе блестящие по форме лекции И. В. Мушкетова, слава о которых гремела в то время (1880—1890 гг.) на весь Петербург, и на 4-м курсе — лекции А. П. Карпинского.

Лекции И. В. Мушкетова по физической геологии будили многообразные интересы: от вопросов крепления шахты или процессов домен-

ной печи они в заманчивых картинах уносили слушателя в горы или на море. Аудитория его была всегда переполнена.

Иного характера были лекции А. П. Карпинского. Аудитория его не была так полна, зато те, которые его слушали, были не только верными слушателями, но и будущими верными учениками и сотрудниками. А. П. Карпинский появлялся в конце классного коридора — обычно с кипой книг и свертков карт и чертежей, — небольшого роста, полный, седой (ему было уже 40 лет), с живыми черными глазами, каким он сохранился почти до самой смерти. Лекции носили характер как бы простой беседы. И дикция его была совсем иная, чем у И. В. Мушкетова, — простая, сопровождаемая тем небольшим покашливанием не то от застенчивости, не то от подыскания нужных слов, которое всегда было характерно для его речи. Одна за другой раскладывались книги и карты. Назывались крупные имена, выявлялись различные последовательные мнения, разногласия, сообщались новинки и, наконец, подводился итог. Так разворачивалась перед слушателями история вопроса, намечалось современное состояние его и пути решения — «белые места», места будущей работы будущего исследователя.

Курс А. П. Карпинского вводил слушателя в самую лабораторию научного творчества. Его лекции не только увлекали и волновали: они ориентировали студентов в будущей их работе. Курс был очень краткий. Изложение отдельных систем получалось необычайно ясным и в то же время изящным. Но слушатель никогда не узнавал, что наиболее остроумные схемы, сообщавшиеся ему, принадлежали самому А. П. Карпинскому. Черта необычайной авторской скромности проходит через всю его деятельность. Характерно, что в оставленном им литературном наследстве почти отсутствует местоимение «я». К сожалению, замечательный курс исторической геологии, читанный А. П. Карпинским, никогда не был ни написан, ни напечатан. Изданный студентами конспект представляет лишь сухое изложение необходимого для экзамена фактического материала.

Вторую, более широкую аудиторию создавали А. П. Карпинскому его работы. Они вводили новые методы исследования в различных областях геологии и уже потому были именно такими, на которых учатся. Они вели к выработке научного мировоззрения, проводя исторический подход к изучению: всякое явление рассматривалось в его развитии. Они давали методику работы — всякий объект рассматривался как материал для решения теоретической проблемы: для самой маленькой работы была обязательна освещающая вопрос общая мысль. И при всем том — исчерпывающая обработка и простое и понятное всем изложение.

А. П. Карпинский закончил чтение лекций, когда ему было 50 лет. Тем не менее все последующие 40 лет его жизни он не переставал быть учителем. Благодаря своей общительности и готовности делиться своими мыслями он был неоценимым собеседником и советчиком. Вот почему так велико было его влияние. А так как он был специалистом во всех геологических дисциплинах, то во всех них он имел и учеников.

Одним из путей его влияния было его руководство геологическими объединениями. Он был бессменным председателем Минералогического общества и долгое время был председателем Геологического отделения

Петербургского общества естествоиспытателей. В этой роли он объединял представителей различных направлений или школ, имевших место в различных учреждениях и кафедрах, выступая как фактический глава русской геологии. С другой стороны, внимательным и чутким отношением, в особенности к докладам молодых, начинающих геологов, А. П. Карпинский оказывал большую моральную поддержку им на их научном жизненном пути.

В 1882 г. было организовано государственное геологическое учреждение, получившее название Геологического комитета. А. П. Карпинский принимал деятельное участие в его создании и с 1885 по 1900 г. был его директором (позднее — почетным директором). В Геологический комитет первоначально вошло всего несколько геологов, но это были крупные ученые, и потому в очень короткий срок комитет провел большую работу — переработку стратиграфии всей европейской части нашей страны и Урала. В результате была дополнена и издана геологическая карта (масштаб — 60 верст в 1 дюйме), составленная еще ранее с учебными целями А. П. Карпинским. Было приступлено к составлению более детальной карты (10 верст в 1 дюйме). Издана серия геологических и палеонтологических монографий, из которых многие и в настоящее время являются классическими. Вся эта огромная работа составила эпоху в русской геологии, эпоху, неразрывно связанную с именем А. П. Карпинского, ее вдохновителя и руководителя. А. П. Карпинским также составлена русская часть Международной геологической карты Европы. Эта работа русских геологов получила блестящую оценку и мировое признание в 1897 г. на происходившем в Петербурге Международном геологическом конгрессе.

Заслуги А. П. Карпинского были отмечены Академией наук, избравшей его своим членом еще в 1886 г. Позднее он становится членом ряда европейских академий. В 1917 г. А. П. Карпинский был избран первым выборным президентом Академии наук и оставался им в течение 20 лет, до конца жизни. Уже на склоне его лет свершилась Великая Октябрьская социалистическая революция. Он оценил ее значение и легко нашел верный путь для руководимой им Академии наук в эпоху величайшей перестройки мира.

Александр Петрович Карпинский умер 15 июля 1936 г., окруженный всеобщей любовью и уважением не только как крупнейший представитель науки, ее рыцарь без страха и упрека, но и как общественный деятель, принимавший участие в великой социалистической стройке, как член руководящих государственных органов СССР. Прах Александра Петровича Карпинского похоронен в Кремлевской стене.

Главнейшие труды А. П. Карпинского: Геологические исследования в Оренбургском крае, СПб., 1874; Геологическая карта восточного склона Урала, СПб., 1881; Материалы для изучения способов петрографических исследований, СПб., 1885; Очерк физико-географических условий Европейской России в минувшие геологические периоды, «Записки Академии наук», т. 55, 1887. приложение № 8; Об аммонеех артинского яруса и о некоторых сходных с ними каменноугольных формах, СПб., 1890; О правильности в очертании, распределении и строении континентов, СПб., 1888; Общий характер колебаний земной коры в пределах Европейской России, СПб., 1894; К тектонике Европейской России, «Изв. Академии наук», 1919; Собрание сочинений, М.—Л., 1939—1949; Очерки геологического прошлого Европейской России, М.—Л., 1947.

О *А. П. Карпинском*: Материалы для биографического словаря действительных членов Академии наук, ч. 1, Пг., 1915; Статьи, посвященные памяти *А. П. Карпинского*, «Вестник АН СССР», № 7, 1936; Александр Петрович Карпинский, Библиографический сборник, составлен *В. А. Фейдер*, М.—Л., 1938; *Личков Б. Л.*, Карпинский и современность, М.—Л., 1946; *А. П. Карпинский* — библиографический указатель трудов, М.—Л., 1947; *Давиашвили Л. Ш.*, *А. П. Карпинский* как палеонтолог, «Изв. АН СССР», серия геологич., № 1, 1947; *Чернов А. А.*, Палеонтологические работы *А. П. Карпинского*, в кн.: «Юбилейный сборник, посвящ. Великой Октябрьской социалистической революции», ч. II, М.—Л., 1947; *Наливкин Д. В.*, Великий русский ученый *А. П. Карпинский*, в кн.: «Выдающиеся ученые Горного института», вып. 1, Л., 1948; *Шатский Н. С.*, *А. П. Карпинский* как ученый, «Советский геолог», № 28, 1948; *Геккер Р. Ф.*, *А. П. Карпинский* и изучение проблематичных окаменелостей, «Бюлл. Моск. общ. испытателей природы», отд. геологич., вып. 2, 1949; *Косыгин Ю. А.*, Академик *А. П. Карпинский* — основатель школы русских геологов, М., 1950; *Баян О.*, Отец русской геологии, Л., 1955.



Иван Васильевич МУШКЕТОВ

1850—1902

Обширная горная система Тянь-Шаня и Памиро-Алая, увенчанная вечными снегами и ледниками, протянувшаяся от западной окраины Китая до Арало-Каспийской низменности на западе, от впадины озера Балхаш на севере до сочленения с системой Гиндукуша, Каракорума и Гималаев на юге, привлекала внимание еще древних географов. Через нее проходили пути средневековых европейских путешественников в Китай и китайских путешественников в Европу. Она манила и русских исследователей — Семенова, получившего титул Тянь-Шанского, Северцова, Борщова, Федченко, положивших начало современным знаниям об этой горной системе. Выдающееся место среди исследователей этой страны занимает и И. В. Мушкетов.

Иван Васильевич Мушкетов родился 21 января 1850 г. в станице Алексеевской, Области Войска Донского, в семье небогатого помещика Василия Кузьмича Мушкетова. Два года он учился в уездном училище, а затем в девятилетнем возрасте поступил в гимназию в Новочеркаске, которую окончил в 1867 г. Уже четырнадцать лет он лишился поддерж-

ки родителей и должен был существовать на собственный заработок. В гимназии под влиянием учителя Номикосова, преподававшего естествознание и увлекавшего учеников занимательными рассказами, И. В. Мушкетов начал собирать коллекцию минералов и горных пород, за что и получил от своих товарищей прозвище «каменщик». Гимназическое начальство не придавало значения этим увлечениям И. В. Мушкетова. Оно обратило лишь внимание на успехи мальчика по древним языкам, и директор гимназии настойчиво советовал ему по окончании гимназии поступить на историко-филологический факультет университета. Поддавшись совету, И. В. Мушкетов поступил осенью 1867 г. на этот факультет в Петербургском университете, но скоро убедился в несоответствии выбора своим склонностям. В 1868 г. он перевелся в Горный институт. Этому способствовало и то, что Область Войска Донского учредила стипендию в Горном институте, и И. В. Мушкетов сделался первым стипендиатом-казакom.

В 1872 г. он окончил Горный институт по первому разряду. Еще будучи студентом, И. В. Мушкетов выполнил научную работу, описав горную породу вольтинит. Он доказал, что не следует различать термины «диоритовый порфир» и «диоритовый порфирит», как обозначающие одну и ту же породу, и что термин вольтинит, введенный для этой породы, вообще не нужен.

По окончании курса И. В. Мушкетов поехал на Урал для изучения копей разных минералов. Несмотря на небольшие средства, он осмотрел все месторождения, известные в то время на горнозаводском Урале, а на Кочкарских золотых приисках открыл три неизвестных еще в России минерала, в том числе мышьяковый колчедан. И. В. Мушкетов отметил, что мышьяковый колчедан играет определенную роль в образовании жильного золота и служит указателем золотоносности. Это позже было подтверждено другими исследователями. В Екатеринбургском музее Общества любителей естествознания И. В. Мушкетов привел в порядок и определил минералогическую коллекцию и напечатал в «Записках» этого Общества статью о новой в то время минералогической классификации американца Дэна, по системе которого он расставил коллекцию. Весной 1873 г. И. В. Мушкетов совершил поездку по р. Чусовой, но летом получил назначение чиновником особых поручений по горной части при генерал-губернаторе Туркестана.

Этот край был почти совершенно неизвестен в отношении геологического строения и минеральных ресурсов. Поэтому И. В. Мушкетову пришлось резко изменить направление своей научной работы и вместо минералогии заняться геологией и изучением месторождений полезных ископаемых, необходимых для развития горного промысла в новом крае, в котором этот промысел существовал в самой первобытной форме. Исследования И. В. Мушкетова были первоначально намечены с чисто практическими задачами — выяснение благонадежности месторождений каменного угля, свинцовых руд и пр. Но неизвестность геологического строения высоких горных цепей Тянь-Шаня и Алая заставила молодого горного инженера заняться более обширными и систематическими исследованиями попутно с изучением месторождений. Эту работу он начал в 1874 г. с изучения ближайших к Ташкенту западных предгорий Тянь-

Шаня и его самой западной цепи — хребта Каратау, содержащего месторождения бурого угля. В то же лето он обследовал долину р. Сыр-Дарья между Ташкентом и Самаркандом, а также Бадамские горы.

В 1875 г. И. В. Мушкетов совершил путешествие по огромному маршруту — он проехал по всему Тянь-Шаню до г. Кульджи, в районе которого изучил месторождения угля, пересек хребты Таласский, Терскай-Алатау, Кунгей-Алатау и Заилийский Алатау, Киргизский хребет, побывал на высокогорных озерах Сон-Куль и Иссык-Куль (последнее объехал кругом). Осенью он дважды пересек хребет Борохоро, посетил берега озера Сайрам-Нор и долину р. Боротала и познакомился с хребтом Джунгарский Алатау. К концу года он сделал общую сводку громадного собранного материала и в январе 1876 г. выступил в Минералогическом обществе с докладом о путешествии, привлеком к молодому исследователю Тянь-Шаня общее внимание. Горный институт, естественно, захотел привлечь талантливого ученого в состав преподавателей. Но для этого нужно было защитить диссертацию.

Обширность собранного материала по геологии Тянь-Шаня и незавершенность исследований не позволили И. В. Мушкетову использовать его для диссертации, и он, оставив на время Туркестан, поехал в 1876 г. на Урал для изучения Златоустовского горного округа. За лето он собрал прекрасный материал, осенью обработал его и в начале 1877 г. представил уже напечатанную диссертацию «Материалы для изучения геонистического строения и рудных богатств Златоустовского горного округа», которую с успехом защитил осенью того же года. Этот труд сохранил свое научное и практическое значение и до сих пор.

На лето 1877 г. И. В. Мушкетов вернулся в Туркестан и совершил большое путешествие через Алайский и Заалайский хребты до озера Кара-Куль на Памире, затем обследовал долину Ферганы и Ферганский хребет и закончил работу изучением хребта Бишелик, где сомкнул свои исследования с предшествующими. К началу зимы он вернулся в Петербург и начал чтение лекций по геологии в Горном институте в качестве адъюнкт-профессора.

Обязанности профессора уже не давали ему возможности совершать многомесячные путешествия, но еще три года он летом выезжал в Туркестан для дальнейших исследований. В 1878 г. он изучил восточную часть Ферганы и Ферганский хребет, посетил озеро Чатыр-Куль и спустился в пределы Кашгарии, где связал свои наблюдения с наблюдениями зарубежных геологов. В 1879 г. И. В. Мушкетов из Самарканда пересек западные ветви Алайского хребта до р. Сурхаб и вышел к р. Аму-Дарья. Чтобы осмотреть ее берега, он проплыл в лодке вниз по ее течению до Петро-Александровска, подвергаясь нападениям разбойников, а затем пересек песчаную пустыню Кызыл-Кум до г. Казалинска на р. Сыр-Дарья. В 1880 г. он совершил свое последнее путешествие для изучения ледников в верховьях р. Зеравшан; при этом дважды им был пересечен Туркестанский хребет и обследована часть долины Зеравшана вниз от ледников.

Обширные материалы, собранные в Туркестане за шесть путешествий, сделали И. В. Мушкетова первоклассным знатоком геологии Средней Азии и привлекли к нему внимание. Он был избран почетным членом Венского географического общества, а Русское географическое об-

щество присудило ему свою высшую награду — Константиновскую медаль. Первым крупным результатом этих путешествий явилась геологическая карта Туркестана на 6 листах, в масштабе 30 верст в 1 дюйме, составленная И. В. Мушкетовым и Г. Д. Романовским (горным инженером, выполнившим ряд маршрутов сначала совместно с И. В. Мушкетовым, а затем самостоятельно) уже в 1881 г. Изданная в 1884 г., она оставалась до недавнего времени единственной. Пять лет спустя И. В. Мушкетов напечатал первый том своего большого труда «Туркестан», содержащий обзор исследований этого края с древнейших времен до 1884 г. и орографический и геологический очерки западных предгорий Тянь-Шаня и Памиро-Алая и Туранского бассейна. За этот том И. В. Мушкетов получил премию Минералогического общества и Макарьевскую премию Академии наук. В течение 30 лет этот труд являлся незаменимым источником наших знаний о Туркестане, а второе издание первой части его, дополненное новыми данными позднейших исследований и вышедшее в 1915 г., имеет большое значение и в настоящее время.

К сожалению, И. В. Мушкетов, задумавший свой труд о Туркестане в трех томах, не успел закончить обработку всех материалов; второй том был издан уже после его кончины и содержит только дневники его путешествий без авторской обработки, а начатое им и уже значительно подвинувшееся описание горных пород осталось незаконченным и не издано. Сам И. В. Мушкетов за последние годы своей короткой жизни был слишком занят преподаванием в нескольких высших школах, а также полевыми работами по должности старшего геолога Геологического комитета и окончание труда откладывал. Поэтому интересующиеся наблюдениями и выводами И. В. Мушкетова по геологии Тянь-Шаня и Памиро-Алая должны пользоваться также его предварительными отчетами, напечатанными в «Записках Минералогического общества» в «Материалах по геологии России» и в «Горном журнале». Собранные сведения о полезных ископаемых Туркестана описаны в отдельном очерке, изданном в Париже. Том I «Туркестана» был переиздан в 1915 г. учениками И. В. Мушкетова, дополнившими его данными новых исследований за протекшие 30 лет со времени 1-го издания, и он сохранил свое значение в качестве основного труда по геологии этой области.

С 1881 г. начался второй период жизни И. В. Мушкетова — период усиленной педагогической работы, выполнения поручений Геологического комитета и Горного ведомства в разных местах России, многочисленных консультаций, занятий в Русском географическом обществе и общественной деятельности.

В 1881 г. он изучил каменноугольные и марганцевые месторождения в бассейне р. Рион и на Кавказе, минеральные источники района Пятигорска для выяснения улучшения условий их вывода на земную поверхность (каптажа) и ледники Казбека и Эльбруса. В 1883 г. он обследовал Липецкие минеральные воды. Результатом его работы было принятие мер по увеличению количества железистой воды, которая почти иссякала. В 1884 г. он начал изучение Калмыцких степей Астраханской губернии и обследовал минеральные воды Пятигорска, Ессентуков, Кисловодска, Железноводска и Кумогорска для определения округа охраны и проверки оснований проекта их лучшего каптажа. В 1885 г. он закончил

изучение Калмыцких степей и исследовал Сакские соляные озера в Крыму. В 1886 г. организовал геологическое изучение Закаспийской области и составил подробную инструкцию для исполнителей ее — своих учеников К. И. Богдановича и В. А. Обручева. В 1887 г. в связи с разрушительным землетрясением 28 мая в г. Верном (теперь Алма-Ата) И. В. Мушкетос был срочно командирован туда для изучения причин и последствий катастрофы, области ее распространения и выбора места, более обеспеченного от землетрясений, для переноса города. Попутно он посетил Закаспийскую область, с которой раньше не был знаком. В 1892 г. ему пришлось произвести осмотр верховий р. Дона для организации гидрогеологических исследований, а в 1894 г. начать изучение Киргизской степи Астраханской губернии и обследовать Сакское и Перекопское озера в Крыму, которые он посетил опять в 1895 г. Затем он исследовал долины рек и ледники Теберды и Чхалты на Кавказе. В 1898 г. он посетил Полесье, а в 1899 г. изучал оползни морского берега в г. Одессе и осмотрел опять Липецкие минеральные воды для расширения округа их охраны. Наконец, в 1900 г. он изучал на Кавказе последствия большого Ахалкалакского землетрясения, съездил в Сибирь к озеру Байкал для проверки наблюдений геологических партий, работавших по его инструкции на трассе Кругобайкальской железной дороги, и совершил еще путешествие по Швейцарии, Италии и Франции, где принял участие в Международном геологическом конгрессе в Париже.

И. В. Мушкетос вел большую педагогическую работу. С 1877 г. он читал в Горном институте лекции по физической геологии, а с 1896 г., сделавшись ординарным профессором, — также по петрографии и рудным месторождениям. Кроме того, он преподавал геологию в Филологическом институте (до 1896 г.) и с 1882 г. в Институте инженеров путей сообщения, а позже на Высших женских курсах и на Курсах физического образования Лесгафта. Он ежегодно читал публичные лекции в Морском собрании в Кронштадте. Обладая редким ораторским талантом, И. В. Мушкетос увлекал лекциями всех своих слушателей. Его аудитория всегда была переполнена. Богатый материал личных наблюдений придавал особый интерес его изложению. Многие его слушатели по Горному институту избрали геологию своей специальностью благодаря его лекциям, и кадры горных инженеров-геологов вырастали. Слушатели других высших школ выносили из его лекций хорошее знание геологии и ясное представление об ее значении как для общего образования, так и для решения практических вопросов.

И. В. Мушкетос состоял старшим геологом Геологического комитета со времени его основания в 1882 г.; в Русском географическом обществе с 1885 г. он был председателем отделения физической географии и членом Совета. Он организовал и руководил работой комиссий по изучению ледников и сейсмической (по землетрясениям), составлял инструкции по наблюдениям и опросные листы; разработал некоторые приборы и добывал средства для их выполнения. Ему приходилось постоянно участвовать в комиссиях по присуждению медалей, писать отзывы о кандидатах, о предполагаемых экскурсиях, составлять программы для путешественников, редактировать выпускавшийся Обществом «Ежегодник» и ряд томов «Записок» и других изданий. Заинтересовавшись после Верненского землетрясения вопросами сейсмике, И. В. Мушкетос закончил

начатый А. П. Орловым «Каталог землетрясений Российской империи» и добился организации ряда сейсмических станций в России. Он участвовал в многочисленных комиссиях, как временных, так и постоянных, при Географическом и Минералогическом обществах, при Горном департаменте и Министерстве земледелия, был членом Совета Биологической лаборатории, членом суда чести при Союзе писателей; он нередко делал доклады в Минералогическом и Географическом обществах о результатах своих и чужих работ и о достижениях геологии и географии вообще. По целым месяцам он исполнял обязанности инспектора в Горном институте.

Жизнь И. В. Мушкетова в течение этого периода была наполнена непрерывным и разнообразным трудом. Кроме отчетов и статей по всем выполненным полевым работам и экспертизам, он напечатал ряд статей по разным вопросам геологии и выпустил краткий курс петрографии и двухтомное руководство «Физическая геология». Последнее по полноте и основательности содержания не имело себе равного ни в русской, ни в иностранной литературе. Оно вышло в 1891 г. и быстро разошлось; во втором издании И. В. Мушкетов успел выпустить только первый том; второй закончили его ученики. В позднейших изданиях, дополненных его сыном, это руководство до сих пор является наиболее полным в русской литературе и необходимым справочником для всех занимающихся геологией или интересующихся ею. За этот труд Академия наук присудила И. В. Мушкетову Макарьевскую премию.

Из остальных научных трудов И. В. Мушкетова первое место занимает его исследование горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая. До него геологи знали о них очень мало; сведения черпались из кратких и часто неверных описаний, заимствованных Клапротом, Риттером и Гумбольдтом из китайской географии и повествований средневековых путешественников. В них не было никаких данных о геологическом строении этих гор и имелись очень скудные сведения о минеральных богатствах и чисто фантастические сведения о форме и направлении горных цепей. По этим данным Гумбольдт рисовал в качестве главной цепи Борол-Даг, имеющий меридиональное простирание, в действительности не существующий, и отстаивал взгляд о наличии действующих вулканов в нескольких местностях Тянь-Шаня. И. В. Мушкетов показал, что Тянь-Шань и Памиро-Алай состоят из ряда плоских дуг широтного простирания, выпуклых на юг и созданных складкообразовательными движениями земной коры под напором с севера, в противоположность Альпам Европы, воздвигнутым под давлением с юга. Это положение, подтвержденное и позднейшими исследователями, прочно утвердилось в науке, и только детальные работы новейшего времени внесли в него ряд поправок и дополнений. И. В. Мушкетов опроверг выводы Гумбольдта о современном вулканизме Тянь-Шаня и положил начало нашим сведениям о возрасте и последовательности геологических формаций, слагающих хребты и равнины Средней Азии, а также о месторождениях полезных ископаемых, которые он описал в ряде предварительных отчетов.

Среди научных трудов второго периода нужно отметить прежде всего геологическое описание Липецкого уезда Тамбовской губ., в котором подробно охарактеризованы условия залегания минеральных источников

г. Липецка. И. В. Мушкетов провел разведки шурфами, выяснил происхождение железистой минеральной воды, организовал анализы ее, указал необходимое улучшение каптажа и определил округ охраны.

Еще большую ценность имело выполненное И. В. Мушкетовым в 1884—1885 гг. геологическое исследование Калмыцкой степи от г. Царицына (ныне Волгограда) до Астрахани, охватившее как низменную площадь вдоль берегов р. Волги, так и западную возвышенную степь Ергеней. Ученый дал подробное описание геологического строения той и другой площади, описал различные типы летучих песков с выяснением их генезиса, лёсс и лёссовидные глины Ергеней и низменности, различающиеся по составу; указал их эоловое происхождение, рассмотрел полезные ископаемые и водоносность степи. Описание степи занимает 130 страниц большого формата. Его дополняет отчет о физико-географических исследованиях степи, выполненных А. Н. Красновым.

Большой интерес представляет отчет И. В. Мушкетова об изучении последствий сильного землетрясения 3 июня 1887 г. около г. Алма-Ата у северного подножия Заилийского Алатау. По существу, это было первое в России исследование подобного рода, основанное на современных методах с изучением как всех разрушений в г. Верном (Алма-Ата) и в поселениях Семиреченской области, так и в горах на северном склоне Алатау, где сотрясения вызвали обширные обвалы, оползни и оплывины на склонах гор. В отчете находим многочисленные рисунки всех разрушений и выводы об их зависимости от местных нарушений строения и о тектонической причине землетрясения. Вывод о тектоническом характере этой катастрофы был затем подтвержден изучением землетрясения 1900 г. в Ахал-Калаках на Кавказе.

При посещении гробницы Тамерлана в Самарканде И. В. Мушкетов заинтересовался большим надмогильным камнем темно-зеленого нефрита. Он описал эту ценную твердую горную породу и ее месторождения (Китай) в отдельном очерке, напечатанном в «Горном журнале».

Нельзя не упомянуть и об изучении И. В. Мушкетовым коллекции горных пород, собранных экспедицией братьев Бутиных из Нерчинска в Пекин на пути по восточной Монголии вдоль западного подножия Б. Хингана. Описание ее содержало первые сведения по геологии Монголии и показало значительное распространение молодых вулканических пород на маршруте экспедиции. Интерес к этой части Внутренней Азии остался у И. В. Мушкетова и позже и выразился в определении им сборов экспедиции Путяты по Б. Хингану в 1900 г. и в примечаниях к его описанию маршрута. Интерес сохранили и другие работы И. В. Мушкетова — о происхождении Крымских соляных озер, о причинах оползней морского берега у г. Одессы, об изучении геологии и рудных месторождений Златоустовского горного округа, наблюдения его относительно ледников на Кавказе и минеральных источников района Пятигорска с его критикой проекта каптажа, который по поручению Министерства был выработан французским инженером Дрю.

В заключение необходимо отметить значение педагогической и общественной деятельности И. В. Мушкетова. В Горном институте он создал школу русских геологов — горных инженеров, которые, имея достаточные сведения по горному делу, вместе с тем были хорошо знакомы с геологией. Это сочетание знаний имело большое значение в вопросах

исследования месторождений полезных ископаемых. Многие ученики И. В. Мушкетова стали выдающимися учеными, профессорами геологии в высших школах, некоторые — членами-корреспондентами или действительными членами Академии наук СССР. Хорошее знание геологии вынесли из лекций И. В. Мушкетова и горные инженеры, занявшиеся работой на рудниках и приисках, а также его слушатели других высших школ. Его руководство «Физическая геология» было и остается для них ценнейшим пособием.

Иван Васильевич Мушкетов пользовался всеобщим уважением и любовью. Несмотря на свою напряженную научную, педагогическую и общественную работу, он был внимателен ко всем нуждавшимся в совете или помощи. К нему обращались постоянно и слушатели, и бывшие ученики, и всегда все встречали самое теплое и доброжелательное отношение и участие. Он следил за работой выращенных им геологов по их печатным трудам или письменным сообщениям и отчетам и всегда сам, даже без просьбы заинтересованного лица, выдвигал достойных для поручения им более высокой должности или научной работы и научной награды. В последние годы его жизни, когда студенческие забастовки охватили ряд высших школ и сопровождались тяжелыми последствиями для участников, И. В. Мушкетов пережил много тревожных дней, он ходатайствовал за пострадавших, помогал им по мере своих сил и возможностей.

Иван Васильевич Мушкетов скончался 23 января 1902 г. от воспаления легких 52 лет от роду. Это была большая утрата для науки и всех знавших и ценивших этого крупного ученого и обаятельного, выдающегося человека.

Главнейшие труды И. В. Мушкетова: Материалы для изучения геогностического строения и рудных богатств Златоустовского горного округа в Южном Урале, «Записки Минералог. общ.», 2-я серия, ч. 13, СПб., 1878; Туркестан. Геологическое и орографическое описание по данным, собранным во время путешествий с 1874 по 1880 г., т. I, СПб., 1886; т. II, СПб., 1906; Верненское землетрясение 28 мая 1887 г., «Труды Геологич. комитета», т. X, № 1, 1890; Геологические исследования в Калмыцкой степи, Изв. Геологич. комитета, т. IV, № 3, 1885; т. V, № 5, 1886; Физическая геология, т. 1. Тектонические процессы, СПб., 1891; т. II, Геологическая деятельность атмосферы и воды. Денудационные процессы. СПб., 1888; Геологический очерк ледниковой области Теберды и Чхалгы на Кавказе, «Труды Геологич. комитета», т. XIV, № 4, 1896; Геологический очерк Липецкого уезда Тамбовской губ. в связи с минеральными источниками г. Липецка, «Труды Геологич. комитета» т. I, № 4, 1885; Участие горных инженеров в полупековой деятельности Русского географического общества, «Горный журнал», № 6, 1897; Les richesses minérales Turkestan Russe, Paris, 1878; Собрание сочинений И. В. Мушкетова, вып. 1, 1872—1882; вып. 2, 1877, «Записки Русск. географ. общ. по общей географии», т. XXXIX, вып. 1, 1910, и вып. 2, 1912; (В этом собрании помещены все более мелкие статьи, дневники путешествия 1877 г. на Алай и Памир и статьи о месторождениях разных руд и каменного угля в Туркестане, напечатанные ранее в газете «Туркестанские ведомости».)

О И. В. Мушкетове: Богданович К., И. В. Мушкетов (некролог), «Изв. Геологич. комитета», т. XXI, № 1, 1902; Вознесенский А., И. В. Мушкетов (биографический очерк), «Изв. Восточно-Сибирск. орд. Русск. географ. общ.», т. XXXIII, 1903; Карпинский А. П., Памяти И. В. Мушкетова, «Горный журнал», № 2, 1902; Обручев В. А., И. В. Мушкетов (некролог), «Вестник золотопромышленности», Томск, №№ 4 и 5, 1902; Статьи и воспоминания Федорова Е. С., Богдановича К. И., Обручева В. А., Криштафовича Н. и др. об И. В. Мушкетове, «Ежегодник по геологии и минералогии России», Нов.

Александрия, т. VI, вып. 1, 1902; Богданович К. И., Влияние научных трудов И. В. Мушкетова на развитие географических познаний об Азии, «Изв. Русск. географ. общ.», т. XXXVIII, вып. VI, 1902; Никитин С. Н., О значении И. В. Мушкетова в географической науке вообще, там же; Шокальский Ю. М., О деятельности И. В. Мушкетова как председателя отделения географии физической Русск. географ. общества, там же; Памяти И. В. Мушкетова (сборник статей по геологии, изданный друзьями и учениками), СПб., 1905; Макеров Я. А., Иван Васильевич Мушкетов, «Изв. Красноярского подогд. Восточно-Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. 1, вып. 4, 1902; Ширинский-Шахматов А. А., Иван Васильевич Мушкетов, «Ежегодн. Русск. горн. общ.», т. II, М., 1904; Обручев В. А., Геолог-исследователь Средней Азии Иван Васильевич Мушкетов. (К 100-летию со дня рождения), «Природа», № 11, 1950; «Изв. АН СССР», серия геологич., № 5, 1950; «Бюлл. Моск. общ. испытателей природы», отд. геологич., т. XXV, вып. 4, 1950; Андреев Д. Л. и Матвеев С. Н., Замечательные исследователи горной Средней Азии (П. П. Семенов-Тянь-Шанский, Н. А. Северцов, А. П. Федченко, И. В. Мушкетов), М., 1946; Гвоздецкий Н. А., И. В. Мушкетов и его путешествия по Средней Азии, «География в школе», № 3, 1950; Берг Л. С., Памяти И. В. Мушкетова, «Изв. Всесоюзн. географ. общ.», т. 82, вып. 6, 1950; Обручев В. А., Профессор И. В. Мушкетов, в кн.: «Выдающиеся ученые Горного института», М., 1951; Вайнер Л. А., Геологические исследования И. В. Мушкетова в Средней Азии, «Зап. Узбекского отд. Всесоюзн. минералог. общ.», вып. 1, 1952; Наливкин Д. В., И. В. Мушкетов и географическая геология, «Изв. Всесоюзн. географ. общ.», т. 84, вып. 3, 1952; Обручев В. А., Основатель геологии Средней Азии, «Природа», № 1, 1952; Обручев В. А., Очерк деятельности И. В. Мушкетова как географа, «Изв. Всесоюзн. географ. общ.», № 2, 1952; Федорович Б. А., И. В. Мушкетов как географ, «Изв. АН СССР», серия географ., № 1, 1952; Шульц С. С., Роль И. В. Мушкетова в познании тектоники Средней Азии, «Зап. Узбекского отд. Всесоюзн. минералог. общ.», вып. 1, 1952; Иван Васильевич Мушкетов (1850—1902), библиографический указатель со вступительной статьей В. А. Обручева, М.—Л., 1953; Вайнер Л. А., И. В. Мушкетов и его роль в познании геологии Средней Азии, Ташкент, 1954; Вайнер Л. А., Геологическое изучение Средней Азии и Закаспия в дореволюционный период, в кн.: «Очерки по истории геологических знаний», вып. 3, М., 1955; Обручев В. А. (совместно с Ю. К. Ефремовым), И. В. Мушкетов, в кн.: «Отечественные физико-географы и путешественники», М., 1959; Мурзаев Э. М., Автор «Туркестана», в сборн. «Под небом всех широт», М., 1961.



Евграф Степанович ФЕДОРОВ

1853 - 1919



оздатель теоретических основ современной кристаллографии, творец теодолитного метода в минералогии и петрографии, автор кристаллохимического анализа, Евграф Степанович Федоров родился в Оренбурге 22 декабря 1853 г. Вскоре после рождения он был перевезен в Петербург. Отец его, генерал-майор инженерных войск, мало уделял внимания воспитанию и здоровью своего сына. Зато мать

Евграфа Степановича Юлия Герасимовна, урожденная Ботвинко, горячо любила своих детей и с ранних лет приучала их к труду и дисциплине. Под ее руководством будущий ученый пристрастился к чтению, обучился игре на рояле и пению. Евграф Степанович, полушутя, утверждал, что своей исключительной трудоспособностью и усидчивостью он обязан матери, заставлявшей мальчиков вязать огромные скатерти с замысловатыми узорами для обеденного стола.

Чрезвычайно рано проявились его математические способности.

Сам Е. С. Федоров в своей Автобиографической записке пишет об этом следующим образом: «К пяти годам мною были усвоены не только

первоначальная грамотность, но и начала арифметики в виде четырех действий...

В 1863-м году мне как-то попала на глаза элементарная геометрия Шульгина — небольшой учебник, написанный для кадетских корпусов... Я шутя начал читать первые страницы этого учебника, но содержание этих страниц с самого начала вызвало такое созвучие струн моей психики, что я был буквально увлечен этим чтением; каждое слово, каждая фраза учебника с такою силою отпечатались в моем уме, что непрерывно и без всякой остановки, так сказать запоем, прочтя эту книжонку, я на всю жизнь усвоил все, что там было написано»... (Архив Акад. наук СССР, Ленинград, ф. 831, оп. 1, № 22).

Вскоре после поступления Е. С. Федорова в школу скончался его отец. Осиротевшая семья — жена, три малолетних сына и дочка — осталась с весьма скудными средствами. В 1867 г. в результате усиленных хлопот трех братьев Федоровых удалось определить на казенный счет во вторую военную гимназию. В гимназии Е. С. Федоров читал все, что удавалось достать по естествознанию, философии и математике. Вскоре его знания далеко превосходили гимназические программы, и в 1869 г. он, не дожидаясь окончания курса, бросил гимназию и блестяще выдержал конкурсный экзамен в Петербургское военное инженерное училище. Результаты экзаменов были настолько поразительны, что он был зачислен в училище, несмотря на то, что не достиг требуемых по уставу 16 лет и не закончил гимназии. Здесь будущий ученый особенно увлекается математическими дисциплинами. Он является также деятельным участником одного из нелегальных кружков самообразования. Воззрения членов этого кружка складывались преимущественно под влиянием сочинений Писарева. Жадно усваивали они широко распространенные среди передовой молодежи того времени смелые взгляды материалистов-естествоиспытателей.

В 1872 г. Е. С. Федоров закончил курс Военного инженерного училища и в чине подпоручика саперного батальона уехал служить на Украину, в Белую Церковь. Но уже в мае следующего года он возвращается в Петербург, а в 1874 г. вовсе увольняется с военной службы. Увлеченный стремлениями передовой молодежи, он решает посвятить себя медицине и становится вольнослушателем Военной медико-хирургической академии.

Многогранная и своеобразная личность Е. С. Федорова вскоре обратила здесь на себя всеобщее внимание. На студенческих собраниях он подробно излагал учение Маркса, выступал с критическим разбором взглядов Конта, Спенсера и других философов.

Вскоре, однако, был издан циркуляр министра просвещения, по которому для поступления в Медицинскую академию требовалось представление аттестата зрелости. Тем самым Е. С. Федоров, как не окончивший классической гимназии, лишался права быть студентом академии. Он поступает на второй курс Технологического института, где основное внимание уделяет изучению химии, физики и, в частности, электричества. Однако, выполнив все лабораторные работы, Е. С. Федоров оставляет институт. К этому времени все помыслы и интересы Е. С. Федорова направляются в сторону глубоких теоретических проблем. Практическая деятельность для него представляется мыслимой лишь на

основе строго проверенных данных, вытекающих из теории. По выходе из Института он усиленно посещает читальные залы Публичной библиотеки, жадно поглощая литературу по математике и физике.

Страстная, протестующая против насилия и несправедливости натура Е. С. Федорова приводит его в партию «Земля и Воля»; членом ее он становится еще в 1876 г. в бытность свою студентом Технологического института. Е. С. Федоров принял активное участие в подпольной работе. В 1877 г. он по заданию партии с целью установления связи с заграничными революционными организациями объезжает Францию, Бельгию и Германию, зарабатывая средства для жизни тяжелым физическим трудом. В Германии он знакомится с В. Либкнехтом и А. Бебелем и проникается социал-демократическими идеями. Он принимает участие в немецком рабочем движении, работает наборщиком социал-демократической газеты.

Возвратившись в Петербург осенью 1877 г., Е. С. Федоров женится на Людмиле Васильевне Панютиной, самоотверженно помогавшей ему в его научной и революционной деятельности. В их квартире организуется подпольная типография, где печатается нелегальная газета «Начало», впоследствии переименованная в «Землю и Волю». Е. С. Федоров становится сотрудником и редактором иностранного отдела этой газеты. Он поддерживает близкие отношения с группой революционеров, осуществивших убийство Александра II. Кибальчич, Вера Фигнер были близки семье Федоровых. Однако Е. С. Федоров все более расходился с народниками. Он старательно штудировал сочинения К. Маркса и, не прерывая сношений с народовольцами, постепенно отходил от них. Тем не менее разгром народовольческой организации после убийства Александра II не коснулся Федоровых лишь случайно.

Несмотря на тревожные переживания, Е. С. Федоров в этот период усиленно занимается наукой. Занятия по геометрии приводят его к открытию области, сравнительно мало затронутой математиками. Эта область касается пространственных фигур. Разработка теории математических многогранников натолкнула Е. С. Федорова на вопросы, относящиеся к природным многогранникам, т. е. кристаллам. Так он подошел к той области, которая стала любимым делом всей его жизни, к науке о кристаллах — кристаллографии. С увлечением занялся он обработкой своего первого труда, посвященного учению о фигурах. Скучные средства на жизнь добывались главным образом переводами журнальных статей и составлением газетных заметок.

В 1880 г., 27 лет, он решает поступить на третий курс Горного института, в стенах которого думает найти ответы на интересующие его научные вопросы. Е. С. Федорова привлекал сюда преподававшийся здесь курс кристаллографии и связанной с ней минералогии.

Сам ученый так описывает свой приход в Институт: «В 1880 году после продолжительной отставки, многолетних и усиленных научных занятий, с толстой рукописью в руках я вступил в качестве слушателя на 3-й курс Горного Института... Для внешнего мира я был только студентом Горного Института, а моя рукопись «Начала учения о фигурах» не находила доступа в печать». (Е. С. Федоров, «Иван Васильевич Мушкетов. Биографич. очерк», Ежегодн. по геол. России, 1903—1904, т. 6, отд. 1, стр. 1.)

Однако Е. С. Федоров не нашел в Горном институте нужной ему поддержки. Не был своевременно оценен его первый труд и в математических кругах. Но на выводы Е. С. Федорова в области кристаллографии, сообщенные им на собраниях Петербургского минералогического общества, обратил внимание профессор Петербургского артиллерийского училища А. В. Гадолин — автор классического труда «Вывод всех кристаллографических систем и их подразделений из одного общего начала» (1868). По настоянию А. В. Гадолина сочинение молодого ученого «Начала учения о фигурах», законченное еще в 1879 г., увидело свет в «Записках Минералогического общества» за 1885 г.

В июне 1883 г. Е. С. Федоров заканчивает первым полный курс Горного института с занесением его имени на мраморную доску. Тем не менее профессор минералогии и кристаллографии П. В. Еремеев, не понавиший работ Е. С. Федорова, не пожелал оставить его при своей кафедре. Временно ему поручили вести лишь практические занятия при музее Горного института. Эта работа давала ему всего 40 рублей в месяц. Скучно оплачивались и статьи, которые он переводил для технических журналов. А между тем семья увеличивалась. Вслед за первенцем появились на свет две девочки. Надо было думать о более серьезном заработке. Е. С. Федоров принимает предложение Горного департамента возглавлять в летнее время экспедиции по исследованию Северного Урала и работает в течение шести лет над составлением геологической карты.

В 1885 г. Е. С. Федоров, возвратясь на зимнее время в Петербург, поступает в качестве делопроизводителя и исполняющего обязанности консерватора в Геологический комитет. Эти чиновничьи должности Е. С. Федоров не покидает в течение следующих десяти лет. Они все же давали ему и его семье возможность жить зимой в Петербурге и продолжать, хотя бы и урывками, научную работу. В этот период одна за другой выходят в свет его замечательные работы по кристаллографии, создавшие новую эпоху в науке и представляющие собой вершины творческой мысли ученого: серия «Этюдov по аналитической кристаллографии» и ряд работ по симметрии, увенчанных знаменитым трудом «Симметрия правильных систем фигур» (1891). В последней работе Е. С. Федоров впервые дал вывод особых геометрических законов, характеризующих кристаллические структуры. Эти законы включают в себе двести тридцать различных законов расположения атомов в кристаллах. Все значение этого гениального труда выяснилось лишь 20 с лишним лет спустя, когда внутреннее строение кристаллов стало расшифровываться опытным путем при помощи рентгеновских лучей.

В 1890 и 1892 гг. Е. С. Федоров дважды представлял свои труды по теории строения кристаллов на соискание премий, присуждавшихся Академией наук. Он надеялся привлечь внимание ученого мира к своим исследованиям и получить возможность отделиться научным занятиям. Однако труды его не удостоились даже упоминания в длинном официальном списке работ, представленных в Академию.

Не улучшили тяжелого материального положения Е. С. Федорова и два его замечательных изобретения в области измерения и оптического исследования кристаллов. Первое из них — двукружный теодолитный «федоровский гониометр» — является специальным прибором, позволяю-

щим математически точно устанавливать пространственное расположение граней кристалла; второе — «универсальный федоровский столик» — служит для микроскопических кристаллооптических исследований. Эти изобретения коренным образом изменили методику исследования кристаллов, значительно расширив и обогатив ее. Позднее неоднократно указывалось, что изобретение одного «федоровского столика» делает имя его создателя бессмертным. Однако выступление Е. С. Федорова в Геологическом комитете с предложением осуществить постройку универсального столика для оптического исследования минералов и горных пород тогда было отклонено.

В 1893 г. увидела свет классическая монография «Теодолитный метод в минералогии и петрографии», описывающая приемы работы с теодолитным гониометром и универсальным столиком. Имя Е. С. Федорова все чаще и чаще обращает на себя внимание как русских, так и иностранных минералогов. По просьбе иностранных ученых в «Международном кристаллографическом журнале» появляется обзор работ Е. С. Федорова, составленный им самим. Известный кристаллограф того времени Павел Грот дает восторженный отзыв о трудах Е. С. Федорова по теории кристаллической структуры и теодолитному методу. В своем отзыве он упоминает о преклонении кристаллографов всего мира перед достижениями русского ученого. У Е. С. Федорова появляются ученики и последователи. В 1893 г. его имя оказывается в списке кандидатов в члены Академии наук. Два виднейших иностранных кристаллографа того времени — Г. Чермак и П. Грот прислали специальное обращение президенту Академии наук, которое заканчивалось следующими словами: «Нижеподписавшиеся не сомневаются в том, что Россия имеет в лице Федорова авторитет на поприще кристаллографии, которому мы завидуем. Мы признаем Федорова за самого подходящего кандидата на кафедру кристаллографии и минералогии в Государственной Академии наук и считали бы его выбор за большое поощрение этим наукам в России». Несмотря на это обращение, кандидатура Е. С. Федорова была забаллотирована представителями так называемой «немецкой академической партии», прочно обосновавшейся в то время в Российской академии и наносившей нередко огромный ущерб русской науке (ими же был забаллотирован и Д. И. Менделеев).

В 1894 г. Е. С. Федоров принимает предложение заняться детальным геологическим исследованием Богословского горного округа на Урале и руководить там разведочными работами. В мае того же года вместе с семьей он переезжает на Урал. До приезда Е. С. Федорова дела Богословского округа были в весьма плачевном состоянии. Часть медных рудников работала впустую, заводы давали одни лишь убытки. По словам жены Е. С. Федорова «он ехал спасать все это, как знаменитый доктор к опасному больному». Необходимость поднять приходившее в упадок производство, живое, интересное дело, столь резко отличавшееся от сухой чиновничьей службы, увлекли ученого. Он горячо любил Урал; его не пугали ни жестокие морозы, ни суровая природа. Не останавливаясь перед длительными переездами, он лично присутствовал на съемках, спускался в шахты, внимательно просматривал отходы руды.

Е. С. Федоров применил изобретенный им метод микроскопического изучения минералов для нужд горной промышленности, положив его в

основу детальной геологической съемки Богословского округа. По полученным данным была составлена подробнейшая геологическая карта и дано углубленное систематическое описание района. Одним из крупнейших практических достижений Е. С. Федорова является основанный им при Туринском руднике Геологический музей, в котором была собрана богатая библиотека, имелось два петрографических микроскопа с федоровскими универсальными столиками, несколько горных компасов и пр. Одна лишь коллекция образцов горных пород состояла из 80 000 экспонатов, не считая множества рудных шtuфов. Главное сокровище музея представляла колоссальная карта района в масштабе 1 : 100, сложенная из 197 отдельных листов, из которых каждый занимал площадь 0,5 квадратного метра. Федоровский музей сыграл большую роль в развитии горной промышленности Богословского округа.

Во время пребывания в Богословском округе Е. С. Федоров заканчивает ряд трудов по теории кристаллической структуры и совершенствует свой универсальный метод в применении к оптическим исследованиям.

В 1895 г. Е. С. Федоров получает приглашение на должность профессора геологии в Московский сельскохозяйственный институт (ныне Сельскохозяйственная академия им. Тимирязева) и переезжает в Москву. Здесь в Москве осуществляется желание Е. С. Федорова организовать свою лабораторию и минералогический кабинет. Не могло не привлекать бывшего революционера-подпольщика и славное прошлое Сельскохозяйственного института. Среди слушателей Академии были широко распространены революционные настроения. Незадолго до приезда Е. С. Федорова с кафедры ботаники раздавалась смелая и вдохновенная речь великого ученого и борца за демократию «неистового Климента» — К. А. Тимирязева.

Десять лет, проведенных в Петровско-Разумовском, где находился Московский сельскохозяйственный институт, Е. С. Федоров считал счастливейшим временем своей жизни. Сравнительно небольшая педагогическая нагрузка, состоявшая из чтения кратких курсов по геологии, минералогии и петрографии, давала ему полную возможность всецело посвятить себя научной работе. К этому времени относится серия больших работ Е. С. Федорова по теоретической кристаллографии и универсальному методу. В частности, последнему посвящена обширная монография, излагающая основные кристаллографические приемы универсального метода с приложением особой диаграммы, позволяющей на основе оптических данных определять химический состав сложных полевых шпатов.

В летнее каникулярное время Е. С. Федоров обычно уезжал на Урал, где продолжал руководить геологическими исследованиями Богословского округа (вплоть до 1899 г.). Вслед за уральскими рудниками он исследует рудные месторождения Кедабека и некоторых других районов Закавказья.

В 1896 г. Е. С. Федоров был избран в Баварскую академию наук. Это избрание подчеркивало его первенствующую роль в кристаллографии, так как членом той же академии числился немецкий ученый Л. Зонке, занимавшийся теорией кристаллической структуры и получивший вместо 230 федоровских групп симметрии лишь 65 частных случаев.

Кафедра геологии и минералогии Московского сельскохозяйственного института, имевшая до сих пор лишь подсобное значение, стала подлинным местом паломничества для молодых минералогов и кристаллографов Москвы и Петербурга. Петербургский Горный институт, не пожелавший ранее оставить в своих стенах своего выдающегося питомца, теперь обращается к нему с предложением читать курс. Не оставляя занятия в Сельскохозяйственном институте, Е. С. Федоров в течение четырех лет, с 1896 по 1900 г., читает лекции в Горном институте, приезжая для этого из Москвы в Петербург два раза в неделю.

В 1901 г. Академия наук сочла своим долгом вновь выставить кандидатом в свои члены Е. С. Федорова. Пятого мая этого года он был избран адъюнктом Академии по кафедре минералогии. Адъюнктами выбирались обычно начинающие, подающие надежды ученые, и по отношению к 48-летнему профессору, пользующемуся мировой известностью, это звание звучало насмешкой. Нет сомнения в том, что при избрании были приняты в соображение и свободный образ мыслей, и независимое поведение, и прошлая революционная деятельность ученого. Е. С. Федоров хорошо сознавал это, но его привлекала возможность оборудовать в Академии минералогический институт с хорошо обставленной лабораторией, возможность получить достаточное количество средств для проведения широко задуманных планов экспериментальной работы. Однако правящие круги Академии поставили перед ним ряд препятствий. Он должен был немедленно переехать в Петербург, несмотря на то, что скудное жалованье адъюнкта ни в коей мере не обеспечивало его семью. Заявление ученого о необходимости создания при Академии минералогического института было положено под сукно. После длительных переговоров адъюнкту Е. С. Федорову по его ходатайству было разрешено временно продолжать свою профессорскую деятельность в Московском сельскохозяйственном институте без сохранения академического содержания. Повторное заявление об организации минералогического института осталось без последствий. Поданная им смета на оборудование лаборатории была признана превышающей академические средства. Возмущенный Е. С. Федоров подал прошение об увольнении его из числа адъюнктов Российской императорской Академии наук. Прошение было подано на имя ближайшего родственника царя — великого князя Константина Константиновича, занимавшего пост президента Академии наук. В нем Федоров писал:

«Ваше императорское высочество! Когда, накануне моего выбора в члены королевской Баварской Академии наук, поставленный в своем непреодолимом влечении к науке в безвыходное положение, но полный сил, имея весьма неправильное представление об Императорской Санкт-Петербургской академии, я обратился к ней за помощью, она меня грубо оттолкнула. Она пожелала меня привлечь в качестве «адъюнкта», т. е. начинающего ученого, когда я стал инвалидом. Было так устроено, что, приняв выбор, я остался бы без средств к жизни. Конечно, зная теперь, что такое Академия, я должен был отказаться от этого выбора. Но, пока еще были остатки сил, мой отказ мог со стороны потомков вызвать справедливый упрек, что я не сделал попытки вынудить Академию оказать помощь делу русского просвещения устройством Минералогического института. Ваше императорское высочество изволили видеть, что моя

попытка вызвала со стороны Академии обратную попытку запечатать мое имя, побудив меня принять участие в противозаконном дележе казенного пирога. Такова пропасть в воззрениях, целях, задачах скромных людей науки, подобно мне, и господ академиков, важных представителей нашей бюрократии, которая, как своих выдающихся представителей,— выдвигала Биронов, Аракчеевых, Дмитрия Толстого, Плева. Не могу допустить для себя чести принадлежать к этому сословию, почему и решаюсь всепокорнейше просить Ваше императорское высочество дать моему прошению об увольнении из Академии законный ход и считать без оставления в какой-либо должности, но даже без всякого звания, которое могло бы напомнить мне об Академии и тем отравлять духовный покой, столь необходимый в последние годы научной деятельности. Если бы Академия действительно была рассадником просвещения, теперь с моей стороны было бы безнравственно занимать в ней место, так как при ослаблении сил я уже не мог бы быть на этом месте полезным деятелем и только заграждал бы дорогу более тому пригодным.

Вашего императорского высочества всепокорнейший слуга Е. Федоров. 7 января 1905 г., Петровско-Разумовское».

Комментировать этот документ нет надобности. Во весь рост встает перед нами мужественный облик великого ученого, всей душой болеющего о судьбах и достоинстве русской науки. Е. С. Федоров был исключен из списка академиков.

Наступил 1905 год. Волна народного движения захватила и семью Федоровых. Сын Е. С. Федорова, молодой студент, активно выступавший на революционных собраниях, подвергся аресту и ссылке. Сам Е. С. Федоров неоднократно заступался за студентов Сельскохозяйственного института, защищая их от правительственных репрессий. Не раз укрывал он на своей квартире студентов-революционеров, разыскиваемых полицией.

В результате революции 1905 г. ряд высших учебных заведений добился права самостоятельно выбирать себе директора. Ученый совет Петербургского Горного института обратился к Е. С. Федорову с просьбой занять директорскую должность. После длительных колебаний он решает вступить на этот пост. С осени 1905 г. семья Е. С. Федорова поселяется в Петербурге. С первых же дней Е. С. Федоров горячо отдается реформированию преподавания и общего строя учебной жизни. Главные свои усилия он направляет на повышение научного уровня в постановке преподаваемых предметов. Время директорства Е. С. Федорова ознаменовалось оживлением в научной работе не только среди преподавательского персонала, но и среди студентов.

По инициативе Е. С. Федорова был основан журнал «Записки Горного института». Е. С. Федоров приводит в порядок расстроенное хозяйство института.

Подавление революции 1905 г. сопровождалось многочисленными арестами и ссылками студентов. С горячностью и упорством хлопотал Е. С. Федоров за своих питомцев. В результате в реакционной газете «Колокол» начинают появляться статьи, расценивающие директорство Е. С. Федорова как опасное явление, способствующее процветанию революционных студенческих настроений. Известный лидер черносотенцев Пуришкевич громит его с трибуны Государственной думы.

Однако по истечении трех лет пребывания Е. С. Федорова в должности первого выборного директора Горного института совет института почти единогласно переизбирает его и на следующее трехлетие. Но министр Тимашев отказывается утвердить вторичное избрание Е. С. Федорова. За ним сохраняется только кафедра в институте, во главе которой он остается до самой своей смерти.

К этому времени относятся труды Е. С. Федорова, посвященные кристаллохимическому анализу. Кристаллохимический анализ является венцом всего его предшествующего творчества в области кристаллографии.

Сущность этого анализа состоит в практическом использовании полученных ранее теоретических выводов для определения по внешним граням кристалла типа его внутреннего строения и химического состава. Известный русский ученый химик Чугаев считал кристаллохимический анализ Федорова «гордостью русской науки».

Между тем получает всеобщее признание и универсальный кристаллооптический метод Федорова, нашедший широкое применение при исследовании горных пород. Ряды учеников Е. С. Федорова пополняются видными иностранными учеными, а его самого избирают почетным членом многие научные общества.

Последние годы своей жизни Е. С. Федоров, помимо обработки материалов для таблиц по кристаллохимическому анализу, все более и более углубляется в область проективной геометрии. Впоследствии он издал прочитанный им курс под названием «Новая геометрия как основа черчения».

Великая Октябрьская социалистическая революция произвела глубокое впечатление на Е. С. Федорова. Рушился ненавистный строй, претворялись в жизнь его юношеские чаяния. С восторгом приветствует он известие о поражении кайзеровской Германии и последовавшем там перевороте: «...я переживаю восторженное состояние, которое, по-видимому, разделяется всей нашей интеллигенцией. Явно на глазах у всех гибнет злейший враг человечества — немецкий милитаризм, о чем мы мечтали все эти годы».

В 1919 г. Е. С. Федоров изъявил согласие стать членом обновленной советской Академии наук. Он стремится все свои силы и знания принести на пользу освобожденной родины. Несмотря на преклонный возраст и слабое здоровье, Е. С. Федоров ведет интенсивную педагогическую и научную работу в ряде учебных заведений и учреждений помимо Горного института. Он становится старшим петрографом Геологического комитета, ведет курс кристаллографии и минералогии в Географическом институте и Институте Лесгафта. Однако тяжелые условия петроградской зимы 1919 г. дали себя знать. В конце зимы Е. С. Федоров заболел воспалением легких.

21 мая 1919 г. Евграф Степанович Федоров скончался.

Список научных трудов Е. С. Федорова содержит свыше 400 названий. Из них по кристаллографии более 150 работ, по геометрии около 120 работ, по минералогии свыше 40 работ, по геологии и петрографии около 60 работ, кроме того, около 30 статей написано по философским и общественным вопросам.

Исключительны богатство и разнообразие идей Е. С. Федорова. Но на общем фоне этих идей резко выделяются три вершины его творческих достижений: вывод 230 пространственных групп симметрии кристаллов, создание кристаллохимического анализа и разработка теодолитного метода в кристаллографии на основе специального столика и гониометра, сконструированных Федоровым. Все это обессмертило имя Е. С. Федорова и завоевало ему почетное место среди корифеев науки.

На первый взгляд кристаллы кажутся нам чем-то весьма редким, с чем мы в своей жизни и практической деятельности почти никогда не встречаемся и изучение чего кажется имеющим лишь абстрактно-теоретический интерес. Однако это не так. Сами того не замечая, мы ступаем, по ним, едим их, ежеминутно пользуемся ими в нашей работе. Кристаллы распространены повсеместно. Снег, поваренная соль, сахарный песок, многие лекарства состоят из маленьких кристалликов. Кусок любого металла представляет собой скопление огромного числа мелких кристаллических зерен. То же можно сказать и о подавляющем большинстве горных пород, слагающих земную кору. Неправильность внешней формы этих кристаллических зерен, видимых в лупу или микроскоп, объясняется условиями их одновременного образования, при которых они теснили друг друга и вследствие этого не могли образовать правильных многогранников. Установлено, что песок и глина состоят главным образом из мельчайших кристаллических обломков; доказана принадлежность воска и даже роговицы глаза к скоплениям чрезвычайно мелких кристалликов. Такая распространенность кристаллов объясняется очень просто: кристаллы — это единственная устойчивая форма существования твердых тел.

Важнейшим свойством кристаллов является, как мы теперь знаем, правильность внутреннего строения, упорядоченное расположение атомов. Проявлением этой правильной внутренней структуры и является правильная внешняя форма кристаллов, образующаяся в подходящих условиях, и их симметрия.

«Кристаллы блещут симметрией» — писал Е. С. Федоров. Что это так — достаточно приглядеться хотя бы к строению снежинки. Согласно геометрическим представлениям симметричные фигуры должны состоять из равных или зеркально-равных частей, относящихся друг к другу так же, как, например, правая и левая руки. Равные и зеркально-равные части симметричных фигур располагаются относительно друг друга строго закономерно. Чтобы выявить эту закономерность, пользуются воображаемыми вспомогательными геометрическими понятиями — точками, прямыми, плоскостями, которые называются элементами симметрии. Так, например, прямая, проведенная через центр снежинки перпендикулярно к ее плоскости, является особой прямой — осью симметрии шестого порядка, вокруг которой шесть раз повторяются одинаковые части снежинки. Прямая, соединяющая середины двух противоположных граней куба, является осью симметрии четвертого порядка: вокруг нее четыре раза повторяются одинаковые грани, ребра, вершины и плоские углы куба. Куб имеет шесть одинаковых квадратных граней. Перпендикуляр к каждой паре таких граней, проходящей через их середины, является осью четвертого порядка. Следовательно, в кубе имеется три оси симметрии четвертого порядка. Так как в вершине куба пересекаются три

одинаковых ребра и три одинаковые грани, то здесь имеется ось третьего порядка; она проходит вдоль телесной диагонали куба. Так как в кубе таких диагоналей четыре, то значит, он обладает четырьмя осями симметрии третьего порядка; через средние точки двух противоположных ребер куба проходят двойные оси симметрии — их шесть. Помимо осей, имеются и другие элементы симметрии. Такова, например, вообразимая плоскость, делящая симметричную фигуру на две зеркально-равные части — правую и левую. Одной плоскостью симметрии обладает тело человека, млекопитающих рыб, птиц; в кубе можно провести не одну, а девять плоскостей симметрии. Существует еще один элемент симметрии, так называемый центр инверсии — особая точка, при наличии которой каждой грани многогранника соответствует равная и параллельная грань.

Симметрия каждого тела определяется совокупностью элементов симметрии, присущих этому телу. Так, полная совокупность элементов симметрии куба состоит из трех четверных, четырех тройных и шести двойных осей, девяти плоскостей симметрии и центра инверсии. Не всякая совокупность элементов симметрии возможна. Существуют строгие ограничения, в силу которых те или иные совокупности элементов симметрии не могут быть реализованы в природе. Впервые эти ограничения для конечных фигур были установлены в 1829 г. марбургским профессором Гесселем. Но его работы оказались незамеченными при его жизни и были надолго позабыты. 38 лет спустя профессор Артиллерийского училища А. В. Гадолин дал свой вывод 32 совокупностей элементов симметрии для кристаллических многогранников. Это был значительный шаг вперед в истории кристаллографии, однако он не поколебал традиций господствовавшей тогда формальной кристаллографической школы, сущностью которой была голая регистрация фактов, изучение деталей без всякой обобщающей идеи.

С самого начала своей деятельности Е. С. Федоров подвергает резкой критике работы формальной школы кристаллографов. Взамен ничем не связанных деталей и находимых на ощупь закономерностей он кладет в основу науки о кристаллах широкие обобщающие идеи и единый строгий геометрический базис.

Уже в первой своей крупной работе «Начала учения о фигурах» Е. С. Федоров дает новый оригинальный вывод совокупностей элементов симметрии для конечных фигур. Не ограничиваясь выводом 32 совокупностей элементов симметрии, возможных для кристаллических многогранников, он выводит совокупности элементов симметрии для всех без исключения конечных фигур. После этого он приступает к разрешению новой задачи — выводу совокупностей элементов симметрии для теоретически возможных кристаллических структур. Этот вывод и был им опубликован в 1891 г. в работе «Симметрия правильных систем фигур». Вывод возможных совокупностей элементов симметрии для кристаллических структур значительно усложняется тем, что кристаллические структуры рассматриваются как бесконечные геометрические системы — бесконечные правильные системы гошек. В связи с этим в них встречаются особые элементы симметрии, невозможные для конечных фигур. Существенным отличием совокупностей элементов симметрии для бесконечных правильных систем точек является также то, что здесь

встречаются оси и плоскости симметрии, параллельные друг другу, тогда как в конечных фигурах все элементы симметрии пересекаются в одной точке или по одной прямой. Приняв во внимание все эти обстоятельства, Е. С. Федоров вывел 230 совокупностей элементов симметрии для правильных систем точек. Эти 230 совокупностей соответствуют 230 законам, по которым могут располагаться в пространстве частицы, образующие кристаллические структуры.

По каждому из 230 законов симметрии, выведенных Е. С. Федоровым, могут кристаллизоваться лишь определенные химические соединения, так как относительные количества атомов, входящих в состав кристаллического вещества, должны быть связаны с кристаллографической симметрией. Годом позже Е. С. Федорова немецкий математик А. Шенфлисс дал свой вывод совокупностей элементов симметрии для кристаллических структур. Он отметил приоритет в данной области Е. С. Федорова и указал, что часть допущенных им ранее ошибок была своевременно исправлена благодаря трудам русского кристаллографа.

Триумф идей Е. С. Федорова наступил через 20 с лишним лет после их опубликования. В 1912 г. немецкий физик М. Лауе открыл возможность изучения кристаллических структур с помощью рентгеновских лучей. Рентгеновские лучи позволили заглянуть внутрь кристаллических структур, раскрывая картину пространственного расположения атомов в кристаллах.

В бумагах известного революционного деятеля и ученого Н. А. Морозова (1854—1946) сохранилось замечательное письмо Е. С. Федорова с характеристикой этого знаменательного научного события.

«1912, октября 2.

Глубокоуважаемый Николай Александрович.

Ваше письмо кончается словами о том, что человеческий глаз никогда не увидит атомов. Вы писали его приблизительно в то время, когда люди увидели атомы собственными глазами, если не сами атомы, то вызванные ими фотографические изображения.

Как это достигнуто? Очень просто. Делительной машиной мы можем на стекле провести тысячу параллельных прямых на толщине одного миллиметра; это будет дифракционная решетка, которая даст ряд чудных дифракционных спектров, и по этим спектрам легко различать число делений на стекле.

Но тонкая кристаллическая пластинка сама по себе представляет две пересекающиеся дифракционные решетки, в которых линии проведены не на тысячных, а на десятиmillionных частях миллиметра.

Световые волны слишком грубы, чтобы дать дифракционные спектры. Но имеются лучи Рентгена, длина волны которых в миллион раз меньше, чем световых.

И вот несколько недель тому назад в лаборатории Рентгена такие дифракционные спектры от атомов были сфотографированы через посредство лучей Рентгена. Косвенно люди увидели непосредственный эффект, вызываемый атомами, то есть, в сущности, собственными глазами увидели атомы.

Для нас, кристаллографов, это открытие первоклассной важности, потому что теперь впервые с полной наглядностью воспроизведено то, что нами лишь теоретически клалось в основу представления о структуре кристаллов, на чем, в частности, основан и кристаллический анализ.

Полагаю, что Вам будет очень приятно узнать об этом.
Сердечный Вам привет от меня и всей семьи.

Е. Федоров.»

(Архив Акад. наук СССР, Ленинград, ф. 543, оп. 4, № 1952.)

Рентгенолог, расшифровывающий по полученным опытным данным строение кристаллов, прежде всего определяет совокупность имеющихся в них элементов симметрии, т. е. определяет тот геометрический закон Е. С. Федорова, которому подчинено исследуемое вещество. Найдя полную совокупность плоскостей и осей симметрии, он как бы получает геометрический скелет кристаллической структуры. Совокупность элементов симметрии дает тот схематический узор, на основании которого можно восстановить всю сложную постройку из атомов или ионов, слагающих кристалл. Расшифровка английскими физиками Брэггами в 1913 г. первых кристаллических структур принесла величайшее торжество идеям Е. С. Федорова, подтвердив на основе опытных данных его теоретические построения, опубликованные еще в 1891 г.

Так, теоретические исследования Е. С. Федорова легли в фундамент современного учения о строении вещества.

В свою очередь созданные Е. С. Федоровым теодолитные методы в кристаллографии открыли новую эпоху в экспериментальном изучении кристаллов.

До Е. С. Федорова для измерения углов между гранями кристаллических многогранников употреблялся прикладной гониометр Каранжо и однокружные отражательные гониометры Воластона и Митчерлиха. Но они были не точны и чрезвычайно сложны в обращении. Недаром в старинных руководствах работа на гониометре в смысле точности и ловкости сравнивается с искусством фехтовальщика. Известный минералог прошлого столетия Бретгаупт отмечал, что «кристаллоизмерению научаются лишь с большим трудом, а чаще всего и вовсе не научаются».

Е. С. Федоров, создав двукружный теодолитный гониометр, произвел полный переворот в этой области. Его прибор, названный универсальным гониометром, состоит из двух градуированных лимбов: вертикального и горизонтального. Поэтому он носит также название двукружного гониометра. Вертикальный лимб вращается вокруг горизонтальной оси; соответственно горизонтальный лимб вращается вместе с вертикальным лимбом вокруг вертикальной оси. Кристалл помещается в точке пересечения этих двух осей на особой подставке, находящейся в середине вертикального лимба. Сбоку его освещает специальный источник света. Установленный таким образом кристалл вращается вокруг двух взаимно-перпендикулярных осей. Любую его грань можно как угодно ориентировать относительно источника света, и необходимые отсчеты легко получаются на лимбах в момент отражения света от той или иной грани. Работать на двукружном гониометре несравненно

проще, чем на однокружном. Вот что пишет по этому поводу сам творец теодолитного гониометра в своем «Курсе кристаллографии» (1901 г.): «Научиться производить точные измерения с помощью универсального гониометра так же легко, как научиться обращению с мензулой, нивелиром или теодолитом, а этому научаются, как известно, лица, не получившие не только высшего, но даже и среднего образования, например, ученики низших горных училищ». В настоящее время исследователи кристаллов работают исключительно на двукружных федоровских гониометрах. В кристаллографических лабораториях всего мира пользуются этими приборами, позволяющими в кратчайший срок получать точные угловые величины для кристаллов.

Еще более радикальный переворот был произведен Е. С. Федоровым в области кристаллооптической методики, имеющей огромное значение в минералогии, петрографии, физике и химии. Обычно кристаллооптические исследования производятся с помощью специального (поляризационного) микроскопа. В качестве объектов изучения употребляются тончайшие срезы из кристаллов, так называемые шлифы. Для того чтобы получить понятие о сложных оптических свойствах кристалла, предшественники Е. С. Федорова вынуждены были изготавливать множество различно ориентированных шлифов из одного и того же кристалла. Работа прежних кристаллооптиков по кропотливости и трудоемкости напоминала труд старинных гониометристов. И те и другие с целью всестороннего изучения объекта должны были тратить много усилий и времени.

Е. С. Федоров применил и здесь идею, использованную им при конструировании двукружного гониометра. Суть этой идеи заключается в том, что исследуемый объект подвергается вращению вокруг нескольких осей. В области кристаллооптики это осуществляется с помощью универсального теодолитного столика, изобретенного Е. С. Федоровым.

Универсальный теодолитный столик привинчивается к обычному столику микроскопа. Исследуемый препарат помещается по середине столика Е. С. Федорова и может наклоняться вокруг нескольких осей последнего. Наклоняя столик в разные стороны, мы можем исследовать один и тот же кристалл в различных ориентировках относительно оси микроскопа независимо от того, как был проведен разрез шлифа в кристалле. Таким образом, изучение лишь одного шлифа на федоровском столике дает нам всестороннюю характеристику оптических свойств кристалла. Нет надобности говорить о том, во сколько раз это упростило и ускорило труд исследователей.

Применение федоровского столика оказалось особенно плодотворным в науке о горных породах — петрографии. Горные породы в большинстве случаев представляют собой скопление зерен отдельных минералов. Федоровский столик дает возможность произвести исчерпывающие кристаллооптические исследования для любого такого зерна. Тем самым он позволяет определить на основе оптических данных различные минералы, слагающие ту или иную породу, а следовательно, решить вопрос и об ее составе. Для точного определения горных пород, для вывода важнейших закономерностей в области генезиса тех или иных участков земной коры метод Е. С. Федорова незаменим. Приемы исследова-

дования горных пород, впервые разработанные Е. С. Федоровым, а также федоровский столик получили самое широкое распространение. В любой петрографической лаборатории микроскопы обязательно сопровождаются прибором, носящим имя нашего ученого.

Уже полвека прошло со времени выхода в свет основного труда Е. С. Федорова, посвященного теодолитному методу, однако значение этого метода и двух его приборов непрерывно возрастает. Новейшие течения в петрографии, связывающие динамику земной коры с закономерным распределением кристаллов в горных породах, получили свое развитие благодаря применению федоровского столика. Высокое развитие гониометрии кристаллов было бы немыслимо без федоровского гониометра. Теодолитный метод, замечательный по своей простоте и изяществу, сделал имя Е. С. Федорова популярным среди кристаллографов, петрографов, минералогов, химиков и физиков всего мира.

Венцом научного творчества Е. С. Федорова является созданный им кристаллохимический анализ, изложенный в его большом труде «Царство кристаллов», являющийся плодом гигантского труда Е. С. Федорова и его сотрудников, длившегося свыше десяти лет. Книга эта, увидевшая свет уже после смерти Е. С. Федорова, подводит итоги его напряженнейшей сорокалетней научной работе.

Кристаллохимический анализ Е. С. Федорова дает возможность, исходя из гониометрического изучения кристалла, с одной стороны, определить его вещество, а с другой, — получить схематические представления о внутреннем строении кристалла. Достоинства этого анализа очевидны сами собой. В самом деле, при обычном химическом анализе вещество переводится в раствор, т. е. не сохраняется в прежнем виде, тогда как после гониометрического измерения кристалл остается в том же виде, как и до анализа, и может служить, таким образом, вещественным документом и послужить вновь для контрольного измерения. Для исследования методом Е. С. Федорова требуется весьма малое количество вещества: иногда достаточно одного кристаллика величиной хотя бы с булавочную головку. Необходимо отметить также скорость определения независимо от сложности состава. В особо благоприятных случаях исследование длится всего лишь полчаса, при более сложных обстоятельствах оно занимает около 3—4 часов. В смысле затраты времени и энергии метод Е. С. Федорова несравним с обычным химическим анализом вещества.

Конечно, как и всякий метод, кристаллохимический анализ имеет и некоторые ограничения. Определение возможно только при наличии хорошо образованных кристаллов: вещества с равными углами между гранями одинаковых форм гониометрически неотличимы; анализ может быть произведен лишь для веществ, находящихся в таблицах Федорова. Но эти ограничения ни в коей мере не умаляют значения метода Е. С. Федорова. Хорошо известно, что вполне надежные результаты обычно получают лишь при одновременном использовании нескольких методов, взаимно дополняющих и корректирующих друг друга. В этом отношении кристаллохимический анализ можно смело поставить в один ряд с химическим, оптическим и прочими методами исследования.

Предложенный Е. С. Федоровым метод определения внутреннего строения кристалла по его внешним формам является исторически первой попыткой косвенного определения расположения атомарных частиц в кристаллах. Изучение кристаллических образований при помощи рентгеновских лучей впоследствии дало возможность опытным путем нащупать атомы или ионы, входящие в кристаллические структуры. До этого гениальная попытка Е. С. Федорова была единственным возможным путем, позволяющим судить о характере структуры. Изучение кристаллических структур при помощи рентгеновских лучей подтвердило правильность его теории. Четыре типа кристаллических решеток, выведенных Е. С. Федоровым теоретически, лежат в основе всех реальных кристаллических структур. Однако реальные структуры состоят не из отвлеченных «элементарных частиц», а из вполне определенных атомов или ионов химических элементов. Каждый отдельный вид таких атомов или ионов составляет в кристаллической структуре свою отдельную федоровскую решетку. Таким образом, реальные кристаллические структуры состоят как бы из нескольких федоровских решеток, вдвинутых друг в друга. Все эти решетки, входящие в одну и ту же структуру, геометрически подобны друг другу, но химически могут быть различными.

Метод Е. С. Федорова дает возможность определить лишь тип решеток, входящих в реальную структуру; с его помощью мы получаем общую схему структуры, ее геометрический скелет.

Теория структуры кристаллов, созданная Е. С. Федоровым, базируется на материалистическом взгляде на природу.

Только твердое убеждение в реальности атомов дало возможность ученому поставить как важнейшую научную задачу определение всех возможных случаев расположения атомов в кристаллах и тем самым заложить основу для развития современного учения о кристаллах на многие и многие десятки лет. В кратком руководстве по кристаллографии Е. С. Федоров указывал: «Если физики и химики еще могли некоторое время разрабатывать свою отрасль знания, не прибегая к атомистическому представлению, то теоретики в области кристаллографии с первого шага должны были положить это представление в основание своих воззрений».

Через все многочисленные научные произведения Е. С. Федорова красной нитью проходит мысль, что наука есть отражение объективной действительности. Внешний мир, окружающие предметы служат источником человеческих знаний.

Говоря о кристаллографии, в особенности о теоретической, основанной на математическом фундаменте, Е. С. Федоров также подчеркивал ее непрерывную связь с окружающей природой, указывал, что законы этой науки являются отражением реальных явлений существующей действительности.

Для Е. С. Федорова все явления природы подчиняются объективным закономерностям; закономерности господствуют и в области строения кристаллов. В 1889 г. в статье «Успехи теоретической кристаллографии за последнее десятилетие» он писал: «Кристаллическое состояние тел перестает быть загадочным, случайным явлением, но становится на почву общей законности, корнящейся как в химических и физических

свойствах ее, так и в геометрической необходимости, позволяющей делать выводы математическим путем».

Стоя на позициях материализма, Е. С. Федоров считает пространство реально существующим. Науку, изучающую главным образом геометрические свойства пространства, он ставит в разряд наук о природе. Особой заслугой Е. С. Федорова является изучение материи в единстве с пространством. Ученые, работавшие до него над проблемами теории структуры кристаллов, рассматривали материю в отрыве от ее формы существования — пространства. Е. С. Федоров стремился ликвидировать этот пробел: для него материя была немыслима вне пространства. Именно исходя из этого, ему удалось разрешить фундаментальную проблему кристаллографии — проблему отыскания всех возможных типов правильного расположения атомов в кристаллическом пространстве.

Убежденность в неограниченной способности человека познавать явления, происходящие в окружающей действительности, характерна для всей творческой деятельности Е. С. Федорова.

На примере истории кристаллографии ученый показывает, что человечество не сразу постигает истину, но идет к ней постепенно, двигаясь ко все более глубокому познанию явлений.

Материалистические убеждения Е. С. Федорова носили активный характер. Он не ограничивался проведением материалистических идей в кристаллографии, минералогии, петрографии, но и отстаивал материализм в биологии, психологии, физике. Еще в середине 70-х годов он выступил с критикой вульгарной теории эволюции Спенсера и отстаивал материалистические идеи Дарвина. В 1904 г. Е. С. Федоров подверг уничтожающей критике взгляды родоначальника позитивизма Огюста Конта и показал бесплодность и вред распространения позитивизма в науке.

Е. С. Федоров подвергает резкому осуждению позитивизм за принижение роли теоретического мышления, которое, по мнению позитивистов, не может проникнуть в сущность вещей, а является лишь регистратором чувственных впечатлений. «Нельзя не назвать вредной ту философию, когда раскрытие важнейших фактов и истин произошло не при ее руководстве, а прямо вопреки ей, когда наиболее плодотворными оказались именно приемы ею отвергаемые» — говорил он в своей речи на годовом собрании Московского сельскохозяйственного института 26 сентября 1904 г.

Основное внимание он обращал на критику позитивизма в кристаллографии. Е. С. Федоров выступил против тех кристаллографов, которые изучали кристаллы только со стороны их внешней чувственно воспринимаемой формы, не связывая внешнюю форму с внутренней материальной структурой кристаллов.

В заключение необходимо подчеркнуть, что Е. С. Федоров — не только великий кристаллограф, крупнейший минералог и петрограф. Он является также и выдающимся геометром. Его вывод 230 пространственных групп рассматривается математиками как вывод общего математического закона структуры.

Кроме того, в своей первой книге «Начала учения о фигурах» Е. С. Федоров впервые вывел так называемые «параллелоэдры» —

многогранники, которые нацело выполняют пространство, будучи равными, параллельно ориентированными и смежными по целым граням.

Этот вывод также пользуется самой широкой известностью.

Приведем цитату с характеристикой математического творчества Е. С. Федорова из статьи чл.-корр. АН СССР Б. Н. Делоне:

«На первом месте стоит, конечно, его вывод 230 групп, затем идет теория параллелоэдров, затем попытка решить вопрос о правильной установке кристаллов и, наконец, многочисленные работы по различным проективным геометриям, связанным с вопросами практики.

Новизна и важность тех вопросов, которые поставил, а частично и решил Федоров в геометрии, заставляют признать его одним из выдающихся геометров мира.

Кому из геометров посчастливилось сделать такое открытие, как вывод 230 групп, которые будут всегда нужны всем, кто будет заниматься структурой твердого вещества и для которых достижения Стефана, Гаюи, Гадолина, Браве, Зонке являются как бы предисловием? Традиция приписывает Платону открытие пяти правильных выпуклых многогранников, Архимеду — 13 выпуклых полуправильных многогранников, Кеплеру и Пуансо — четырех правильных невыпуклых многогранников, а Федоров нашел пять параллелоэдров».

(Б. Н. Делоне, Е. С. Федоров как геометр, Труды Института истории естествознания и техники, 1956, т. 10, стр. 5.)

Более сорока лет прошло со дня смерти Е. С. Федорова. Свыше 70 лет назад увидели свет его классические работы по выводу пространственных групп и по теодолитному методу. Наука о кристаллах за это время шагнула далеко вперед. Но с каждым шагом вперед науки о веществе все ярче и значимей становятся гениальные идеи Е. С. Федорова. Его 230 пространственных групп дают нам единственно возможные законы расположения атомов, ионов и молекул в кристаллических структурах. Решетки Федорова лежат в основе внутреннего строения кристаллов. Федоровский столик в руках петрологов приводит к открытию все новых и новых явлений первостепенной важности. Без геометрических выводов Е. С. Федорова было бы бессмысленно бурное развитие кристаллохимии, связывающей кристаллическую структуру с химическим составом, и новой науки — геохимии, развитой в основном трудами В. И. Вернадского и А. К. Ферсмана. Научное наследие Е. С. Федорова — классическое завоевание науки, создающее основу не только ее современных, но и будущих успехов.

Главнейшие труды Е. С. Федорова: Начала учения о фигурах, «Записки Минералог. общ.», серия 2, т. XXI, 1885; Этюды по аналитической кристаллографии, этюд первый, «Горный журнал», т. II, 1885; этюд второй, там же, т. I, 1886; этюд третий, там же, т. V, 1886; этюд четвертый, там же, т. II, 1887; Основные формулы аналитической геометрии в улучшенном виде, СПб., 1888; Симметрия конечных фигур, «Записки Минералог. общ.», серия 2, т. XXV, 1889; Геологические исследования на Северном Урале в 1884—1886 гг., «Горный журнал», т. II, 1889; т. I, 1890; Симметрия правильных систем фигур, «Записки Минералог. общ.», серия 2, т. XXVIII, 1891; Симметрия на плоскости, «Записки Минералог. общ.», серия 2, т. XXVIII, 1891; Краткое руководство по кристаллографии, СПб., 1891; Теодолитный метод в минералогии и петрографии, «Труды Геологич. комитета», т. X, № 2, 1893; Основания морфологии и систематики многогранников, «Записки Минералог. общ.», серия 2, т. XXX, 1893; Основной закон кристаллографии, «Записки Минералог. общ.», серия 2, т. XXX, 1893.

ралог. общ.», серия 2, т. XXXI, 1894; Теория кристаллической структуры (на немецком языке). Введение. Правильные системы точек, Zs. f. Krist., Bd. XXIV, 1894; часть I—Возможные виды структур, там же, Bd. XXV, 1895; часть II—Ретикулярная плотность и опытное определение кристаллической структуры, там же, Bd. XXXVI, 1902; часть III—О главных структурных разновидностях кристаллов кубического типа и о структуре циркона, там же, Bd. XL, 1905; Универсальный метод и изучение полевых шпатов, часть I—Методические приемы, Zs. f. Krist., т. 26, 1896; часть II—Определение полевых шпатов, там же, Bd. XXVII, 1896; часть III—Полевые шпаты Богословского горного округа, там же, Bd. XXIX, 1898; К учению о сингониях, Zs. f. Krist., Bd. XXVIII, 1896; Геологические исследования на Северном Урале в 1887—1889 гг.; «Горный журнал», т. II и III, 1896, т. III, 1897; Основания петрографии, СПб., 1897; Курс кристаллографии, изд. 2 и 3, СПб., 1897 и 1901; Критический пересмотр форм минерального царства (материалы по молекулярной статике однородных твердых тел), «Записки Академии наук», т. 15, № 2, 1903. Самые общие законы кристаллографии и основанная на них однозначная установка кристаллов, Zs. f. Krist., Bd. XXXVIII, 1903; Учение о сингониях, «Abh. Bayer. Akad. Wiss. Mat.-Phys. Classe», Bd. XXIII, 1906; Кристаллохимический анализ на примерах, «Новые идеи в химии», сборник № 5, СПб., 1914; Начала применения кристаллохимического анализа, там же; Царство кристаллов (Das Krystallreich), таблицы по кристаллохимическому анализу, «Записки Академии наук», т. 36, 1920; Симметрия и структура кристаллов. Основные работы, серия «Классики науки», М., 1949; Начало учения о фигурах, М., 1953.

О Е. С. Федорове: Усов М. А., Федоровский или универсально-оптический метод исследования породообразующих минералов, Томск, 1910; Никитин В. В., Универсальный метод Федорова, т. I и II, 1911—1912; Федоров Е. С., Материалы для биографического словаря действительных членов Академии наук, ч. II, Пг., 1915 (со списком трудов); Никитин В. В., Евграф Степанович Федоров, «Изв. Геолог. комитета», т. 38, № 4—7, 1919 (со списком трудов); Ферсман А. Е., Памяти Евграфа Степановича Федорова, «Природа», № 4/6, 1919; Болдырев А. К., Е. С. Федоров (Некролог), «Геологич. вестник», т. IV, 1921; Болдырев А. К., Схема научных работ Е. С. Федорова. Существенные черты его работ по геометрии и геометрической кристаллографии, «Изв. Географ. института», вып. 2, 1921; Никитин В. В., Евграф Степанович Федоров, «Изв. Географ. института», вып. 2, 1921; Аншелес О. М., Сущность кристаллохимического анализа Федорова, «Труды III Менделеевского съезда», отд. II, 1923; Болдырев А. К., Комментарии к работе Е. С. Федорова «Das Kristallreich», Л., 1926; Богомолов С. А., Вывод правильных систем по методу Федорова, ч. I, Л., 1932; ч. II, Л., 1934; Е. С. Федоров, в кн.: «Деятели революционного движения в России». Библиографический словарь [Изд-во Всес. о-ва полит. каторжан и ссыльно-поселенцев], М., 1932, т. II, вып. IV. Определитель кристаллов, т. I, Л., 1937—1939 (коллектив авторов); Подногин А. К., Микроскопическое исследование породообразующих минералов по методу Федорова, Л.—М., 1937; Алявдин В. Ф. и Шафрановский И. И., Евграф Степанович Федоров (к 20-летию со дня его смерти), «Природа», № 9, 1939; Григорьев Д. П., Заседание Всероссийск. Минералогич. общества, посвященное памяти Е. С. Федорова, 21 мая 1939 г. «Записки Всесоюзн. Минералогич. общ.», т. 67, № 3, 1939; Аншелес О. М. и Шафрановский И. И., Евграф Степанович Федоров, «Учен. зап. ЛГУ», серия геолого-почв., № 45, вып. 8, 1941; Шафрановский И. И., Е. С. Федоров — великий русский кристаллограф, М., 1945; Кузнецов Е. А., К истории русской петрографии. Федоровский метод, его возникновение в России и развитие на родине и за границей, «Учен. зап. МГУ», вып. 104, 1946; Бокий Г. Б. и Шафрановский И. И., Русские кристаллографы, «Труды Института истории естествознания», т. I, 1947; Шафрановский И. И., Гениальный русский кристаллограф, петрограф, минералог и геометр — акад. Е. С. Федоров. Сб. «Выдающиеся ученые Горного института», Л., 1948; статья в кн.: Е. С. Федоров «Основные работы по симметрии и структуре кристаллов», серия «Классики науки», М., 1949; Белов Н. В., «Великий русский кристаллограф и его детище»; Бокий Г. Б. и Шафрановский И. И., История вывода 230 пространственных групп; Шафрановский И. И., Евграф Степанович Федоров, Жизнь и творчество, в кн.: Е. С. Федоров «Основные работы по структуре кристаллов», серия «Классики науки», М., 1949; Соловьев С. П., Роль акад. Е. С. Федорова в развитии петрографии, «Записки Минералог. общ.», т. XXIII, № 4, 1949; Григорьев Д. П. и Шафрановский И. И., Выдаю-

щиеся русские минералогии, М., 1949; Бокий Г. Б. и Шафрановский И. И., Материалы по истории русской кристаллографии (из архива Е. С. Федорова), «Научн. наследство», т. 2, 1950; Шафрановский И. И., Е. С. Федоров, М.—Л., 1951; Бокий Г. Б., Академик Е. С. Федоров — основоположник современной кристаллографии, М., 1952; Шафрановский И. И., Основатель современной кристаллографии, «Природа», № 6, 1955; Материалы юбилейной сессии, посвященной столетию со дня рождения Е. С. Федорова (статьи: Б. Н. Делоне, О. М. Аншелеса, Г. Б. Бойкия, И. И. Шафрановского, Н. А. Елисеева), «Труды Института истории естествознания и техники АН СССР», т. 10, 1956; Универсальный столетик Е. С. Федорова (сборник статей под ред. акад. А. И. Заварицкого), М., 1953; Сарангина Г. М., Федоровский метод, Л., 1954; Соболев В. С., Федоровский метод, М., 1954; Кристаллография, вып. 3; Сборник статей, посвященный 100-летию со дня рождения Е. С. Федорова, Ленингр. Горный институт, 1955; Рукописные материалы Е. С. Федорова в Архиве АН СССР (составили И. И. Шафрановский и Н. М. Раскин), М.—Л., 1957; Федоровская сессия по кристаллографии 1959 г. Тезисы докладов. Вступительная статья акад. Н. В. Белова, Л., 1959.



Алексей Петрович
ПАВЛОВ

1854 - 1929



Алексей Петрович Павлов — один из крупнейших русских геологов конца XIX и начала XX вв., на протяжении 45 лет возглавлявший кафедру геологии Московского университета, родился в Москве 13 ноября 1854 г. в семье подпоручика П. А. Павлова. А. П. Павлов рано лишился отца и жил в более чем скромных условиях вдвоем с матерью. С детства у него проявились большие художественные и музыкальные способности. Он отлично рисовал и впоследствии стал хорошим акварелистом, особенно любившим писать картины средней русской природы. Он обладал прекрасным голосом — баритональным басом очень приятного тембра, которым хорошо владел. Ему советовали идти на сцену, проча блестящую будущность на этом поприще. Он серьезно колебался в выборе между наукой и искусством. Но любовь к науке победила, и в 1874 г. по окончании 2-й Московской классической гимназии А. П. Павлов поступил на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета.

В числе профессоров этого факультета было тогда много крупных ученых: Ф. Я. Бредихин, А. Г. Столетов, В. В. Марковников, К. А. Тимирязев и др. Особенно сильное влияние на Павлова оказал профессор геологии Г. Е. Щуровский. Благодаря ему он выбрал геологию своей специальностью. Интересный и самобытный ученый Г. Е. Щуровский был прекрасным лектором, талантливым популяризатором и крупным общественным деятелем. Он был основателем и первым президентом Московского Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, сыгравшего немалую роль в развитии отечественного естествознания.

Годы, когда А. П. Павлов учился в университете, были годами победы дарвинизма и создания эволюционной палеонтологии, основы которой заложил В. О. Ковалевский. В геологической науке это было время развития теории контракции, сыгравшей большую роль в геологии, и эпоха зарождения палеогеографии — науки, восстанавливающей физико-географические условия прошедших периодов истории Земли. В эти годы окончательно утверждалось представление о ледниковой эпохе и ледниковом происхождении валунных наносов. Г. Е. Щуровский на своих лекциях знакомил студентов с самыми животрепещущими вопросами науки того времени. А. П. Павлов заинтересовался проблемами эволюционной палеонтологии. По предложению Щуровского он принял-ся за кандидатское сочинение на тему «О последних исследованиях от-носительно семейства аммонитидов». Интерес к группе аммонитов и к вопросам генетической классификации ископаемых форм, затронутой им в этом сочинении, сохранился у А. П. Павлова на всю жизнь. Этим темам посвящен ряд его крупных работ. «Кандидатское рассуждение» А. П. Павлова было удостоено золотой медали.

А. П. Павлов окончил университет в 1879 г. Так как вакантной должности при кафедре геологии в Московском университете не было, он переехал с матерью из Москвы в Тверь, где начал преподавать естествознание и химию в реальном училище и естествознание и географию в земской женской учительской семинарии. Молодой педагог с энтузиазмом отдался преподаванию. Он был любимым учителем в школе и принимал самое живое участие в жизни своих учеников и учениц. С большим успехом читал он в Твери публичные лекции по химии, давшие материал для его первой научно-популярной работы «Общедоступные беседы по химии», трижды переиздававшейся. Вместе с тем он не оставлял геологии, следил за ее развитием, совершал экскурсии в районе Прибалтики, знакомясь с классическими обнажениями кембрия, силура и девона этой области. В декабре 1879 г. он присутствовал на VI съезде русских естествоиспытателей и врачей, состоявшемся в Петербурге.

Осенью 1880 г. А. П. Павлов был приглашен в Московский университет на вакантное место хранителя геологического кабинета. В январе 1881 г. кафедру геологии после Щуровского занял В. О. Ковалевский. Близкое знакомство с В. О. Ковалевским, блестящим палеонтологом-эволюционистом, оказало на Павлова большое влияние, хотя их общение было недолгим; его прервала трагическая гибель В. О. Ковалевского. Но и это кратковременное знакомство оставило яркий след. Классические работы В. О. Ковалевского по ископаемым млекопитаю-

щим возбудили у А. П. Павлова глубокий интерес к эволюции этой группы, над дальнейшим изучением которой он собирался работать.

Осенью 1882 г. А. П. Павлов сдал магистерский экзамен и начал читать лекции на известных в истории русского высшего женского образования «Лубянских курсах». Летом 1883 г., по предложению Российского минералогического общества в Петербурге, он провел геологические исследования в восточной части Симбирской губернии, на основании которых написал работу «Ниже-Волжская юра», представленную в качестве магистерской диссертации в Казанский университет. Эта работа вносит много нового в стратиграфию мезозойских отложений Поволжья и отмечает важный этап в истории изучения русской юры.

Летом 1884 г. после блестящей защиты диссертации А. П. Павлов совершил свою первую поездку за границу. Он поехал сначала в Париж, где слушал лекции проф. Годри, известного палеонтолога, специалиста по млекопитающим, и познакомился с коллекциями третичных и четвертичных млекопитающих, хранившимися в парижских музеях. Много времени уделил он геологическим экскурсиям в окрестностях Парижа. Пребывание в Париже сыграло большую роль в личной жизни А. П. Павлова, так как здесь он познакомился с Марией Васильевной Иллич-Шишацкой, урожденной Гортынской, которая также слушала лекции Годри и других профессоров и готовилась к сдаче экзаменов в Сорбонне. В дальнейшем она стала палеонтологом с мировым именем и посвятила себя изучению ископаемых позвоночных, главным образом млекопитающих. Общее увлечение наукой сблизило молодых людей. В 1886 г. Алексей Петрович женился на Марии Васильевне, и весь остальной свой жизненный путь прошел рука об руку с нею не только как с любимой супругой, но как с другом и товарищем по работе. Во время пребывания за границей А. П. Павлов посетил область потухших вулканов Оверни, Нормандию, а затем направился в Венский университет для работы в кабинете М. Неймайра, крупного геолога и палеонтолога-эволюциониста. Неймайр был прогрессивным ученым, занимавшимся изучением юрских отложений Европы и юрских аммонитов, которыми специально интересовался А. П. Павлов.

Летом 1885 г. Геологический комитет предложил А. П. Павлову продолжать работы в Поволжье и заняться составлением 10-верстной геологической карты 91-го и части смежного с ним 110-го листа общей геологической карты России. Нижнее и среднее Поволжье явились на долгие годы основной областью геологических исследований А. П. Павлова. Надо сказать, что это интереснейшая в геологическом отношении и наиболее подвижная часть Русской равнины. Она неоднократно заливалась трансгрессиями морей; в ней сосредоточен ряд дислокаций, т. е. нарушений в залегании слоев, вызванных движениями земной коры; мы находим здесь разнообразный комплекс полезных ископаемых: нефть, асфальт, горючие сланцы, фосфориты, серу, белый писчий мел, гипс и др. В пределах среднего Поволжья проходит граница максимального оледенения, низовья Волги заливались трансгрессиями Каспия в четвертичное время.

В великолепных обнажениях высокого правого берега Волги А. П. Павлов мог изучать осадки пермских, мезозойских и третичных

морей, а в скалистых обрывах Жигулей — еще более древние каменно-угольные отложения. Он собирал прекрасные коллекции хорошо сохранившихся мезозойских ископаемых, которые дали материал для его классических монографий по юрским и нижнемеловым моллюскам. В тех же грандиозных обнажениях он изучил законы образования и движения оползней, от которых так страдают некоторые приволжские города.

Долины Волги и ее притоков, овражная сеть степных пространств нижнего Поволжья дали материал для интересных геоморфологических статей, в которых рассматривалась роль поверхностных и подземных вод в формировании рельефа равнин.

Целый комплекс важнейших вопросов научного и практического значения был поставлен и разрешен А. П. Павловым в связи с работой по составлению 10-верстной карты. Для составления геологической карты какого-либо района нужно прежде всего хорошо разработать стратиграфию тех пород, тех отложений минувших эпох, которые развиты в данной местности, т. е. определить их геологический возраст, их принадлежность к тем или другим периодам геологической истории. Отложения какого-либо периода представляют собой определенную систему слоев. На геологических картах наносятся условными цветами области распространения слоев различных систем. Ясно, что для этого прежде всего должны быть выделены сами системы и между ними должны быть проведены четкие границы. Принадлежность слоев к той или другой системе определяется по характеру погребенных в них организмов. Поэтому для разработки стратиграфии необходимо изучение ископаемых остатков флоры и фауны, т. е. палеонтологическое исследование.

Изучение фауны и флоры позволяет подразделить системы на более дробные части, а именно на отделы, которые в свою очередь могут разделяться на ярусы. В пределах ярусов могут быть выделены зоны. Каждая система характеризуется комплексом типичных, так называемых руководящих, форм, которые не встречаются в других системах. Точно так же в пределах систем могут быть выделены такие руководящие формы, как комплексы форм, которые распространены только в том или другом ярусе. И наконец, каждая зона характеризуется одной или несколькими формами, свойственными только этой зоне.

Такое выделение в серии геологических напластований дробных частей и соответствующих им коротких отрезков геологического времени дает возможность последовательно и точно следить за ходом геологической истории и за изменениями физико-географических условий минувших эпох. Остатки ископаемых организмов не только позволяют определить возраст слоев: они помогают выяснить и условия их отложения. Тип осадка и характер погребенных в нем организмов дают возможность восстанавливать физико-географические условия прошлого. Такие палеогеографические реконструкции являются одной из главных задач изучения истории Земли.

Подразделение всех развитых в Поволжье систем на ярусы и тем более на зоны было еще очень слабо разработано в 80-х годах. Далеко не решен был вопрос и о границе между системами в данной области. Поэтому прежде чем приступить к составлению геологической карты,

А. П. Павлов решил разработать стратиграфию и начать с юрской системы, изучению которой он уже посвятил лето 1883 г.

В результате первой поездки на Волгу ему удалось проследить и верхнюю, и нижнюю границы юры, расчленить толщу юрских осадков на ярусы и зоны и выделить слой с фауной, характерной для западно-европейской зоны с аммонитом *Aspidoceras acanthicum*, относящейся к киммериджскому ярусу верхней юры и до того времени неизвестной в России. Кроме того, в это лето А. П. Павлов указал на существование большой дислокации — сброса — по северной окраине Жигулей. Это было первое указание на существование дислокаций в пределах Русской равнины, где в те годы предполагалось повсеместно ненарушенное залегание пластов.

Полевые работы 1885 г. дали тоже очень интересные результаты. Была окончательно установлена и изучена жигулевская дислокация и собран материал, на основании которого написана известная работа А. П. Павлова «Самарская лука и Жигули». Между прочим, в этой работе А. П. Павлов останавливается на вопросе о нефтеносности района Самарской луки и о том направлении, в котором должны вестись разведки на нефть. Он указывает на то, что месторождения ее могут быть вскрыты буровыми скважинами по северной окраине Жигулей. Это предсказание блестяще оправдалось 45 лет спустя, когда скважины, заложенные в указанной им полосе, обнаружили промышленные месторождения нефти. В 1885 г. А. П. Павлов получил ценные данные по стратиграфии меловых отложений и впервые установил широкое развитие к северу от Самарской луки нижнетретичных или палеогеновых отложений. Он собрал интересный материал по отложениям новейшего четвертичного периода истории Земли, который в те годы только начинали изучать более серьезно.

Зиму 1885—1886 гг. А. П. Павлов посвятил подготовке своей докторской диссертации, которую он защитил в мае следующего года в Московском университете. Темой для диссертации была выбрана фауна аммонитов той новой зоны, которую он обнаружил в юрских отложениях Поволжья. В этой работе уже ясно выражены особенности А. П. Павлова как ученого. Он был палеонтологом в такой же мере, как и геологом. Как геолог-стратиграф он дает тщательное послышное описание фауны, необходимое для разработки дальнейшей стратиграфии. Но это описание ископаемых форм является вместе с тем основой для установления родственных связей между ними, для создания естественной генетической классификации, для выявления общего направления эволюции данной группы. Помимо описания аммонитов и установления новых видов, в диссертации рассматриваются некоторые общие вопросы эволюционной палеонтологии, а в конце работы дается интересная, ярко набросанная картина истории юрских морей Европы и Азии.

Когда А. П. Павлов приступил к своим исследованиям в Поволжье, состояние знаний о русских юрских и меловых отложениях было совершенно неудовлетворительным. Неясна была граница между юрой и мелом. Самые верхние слои юры, так называемый «волжский ярус», многими геологами относились к меловой системе. Очень мало была изучена фауна всех этих отложений. Они не были разделены на зоны и не

могли быть сопоставлены с хорошо изученными и расчлененными отложениями Западной Европы. «Волжский ярус» с его оригинальной, не встречающейся в южной и средней Европе фауной считали вообще несравнимым ни с какими известными за пределами России отложениями. В результате 30-летних исследований А. П. Павлова все эти вопросы были выяснены. Его работа развивалась очень последовательно и планомерно. Сначала он занялся подробным изучением разреза верхней юры и нижнего мела Поволжья, где морские отложения этого возраста наиболее полно развиты. Особое внимание он уделил пограничным слоям между юрской и меловой системами, о возрасте которых велись тогда ожесточенные споры. Вместе с тем он исследовал среднюю часть Русской равнины и бассейн р. Ижмы в Печорском крае, сопоставляя мезозойские отложения этих областей с мезозоем Поволжья. Затем А. П. Павлов перешел к более широким сравнительно стратиграфическим исследованиям и сопоставил русские верхнеюрские и нижнемеловые слои сначала с наиболее близкими к ним слоями северной Англии и Франции.

В 1891 г. появилась его большая работа о «спинтонских глинах» Англии, составившая эпоху в изучении русской юры и мела. Эта работа была первой попыткой детального и широкого сопоставления русских и западноевропейских отложений верхней юры и нижнего мела. Она оказала большое влияние на дальнейшее развитие исследований в этом направлении и на установление правильного взгляда на возраст волжских слоев, отнесенных А. П. Павловым к верхней юре.

В дальнейших работах А. П. Павлов сравнивает мезозойские отложения Северной Европы со среднеевропейскими, а последние с осадками Южной Европы. В результате все верхнеюрские и нижнемеловые слои Русской равнины, включая «ни с чем несравнимые» отложения волжского яруса, находят место в составленных им сравнительных таблицах мезозойских отложений Европы. Эти сопоставления завершаются крупными обобщениями по истории морей верхнеюрской и нижнемеловой эпох. А. П. Павлов рисует величественную картину смены юрских и меловых морей на Русской равнине и в Западной Европе с эволюцией и миграцией их фауны, с многократным изменением их очертаний.

Стратиграфические и палеогеографические воззрения А. П. Павлова, касающиеся верхней юры и нижнего мела, были приняты в русских и основных западноевропейских учебниках. Его исследования по верхней юре и нижнему мелу имеют не только теоретическое значение, знакомя нас с интересными страницами истории Земли. На стратиграфической базе, данной им, развернулись широкие разведочные работы на фосфориты, подчиненные юрским и меловым слоям. Особенно значительные размеры эти работы приняли после Великой Октябрьской социалистической революции. Они привели к обоснованию советским геологом А. В. Казаковым универсальной теории происхождения всех видов фосфоритов.

В первые годы гражданской войны, когда нефтяные месторождения Кавказа и угли Донбасса находились в руках интервентов и страна испытывала острый топливный голод, горючие сланцы юрских слоев

волжского яруса в области Поволжья были использованы для создания совершенно новой для нашей страны сланцевой промышленности.

Работы по верхней юре и нижнему мелу дали материал для ряда крупных палеонтологических монографий, в которых А. П. Павлов, не ограничивавшийся одним описанием ископаемых, рассматривает ряд общих вопросов эволюционной палеонтологии. Он дает генетическую классификацию изученных групп и устанавливает в пределах этих групп генетические ряды. При этом ученый уделяет большое внимание слепо оканчивающимся боковым «ветвям» основных генетических рядов. Представители этих боковых ветвей не выдержали конкуренции с более совершенно приспособленными формами основного ряда. Это дальнейшее развитие учения В. О. Ковалевского об адаптивном и неадаптивном изменении организмов. В частности, А. П. Павлов рассматривает «первоптицу», археоптерикса, как рано вымершую боковую ветвь основного ствола птиц и посвящает этому вопросу одну из своих первых работ.

Другим важным вопросом, освещавшимся А. П. Павловым в его палеонтологических исследованиях, был вопрос о границах вида и понимания рода. Наконец, в ряде работ он затрагивает интересную тему о сравнительном изучении онтогении, или индивидуального развития организмов, и филогении, или истории развития видов и родов во времени.

А. П. Павлов заложил, кроме того, основы правильной стратиграфии верхнемеловых и нижнетретичных слоев и поставил ряд интересных вопросов, касающихся истории верхнемелового и палеогенового моря Русской равнины. Это исследование продолжали его ученики, главным образом А. Д. Архангельский, в работах которого по верхнему мелу помимо точной стратиграфии и палеогеографии развивается новое направление: сравнительно литологическое изучение осадков древних и современных морей. Это направление получило в дальнейшем широкое развитие в работах советских геологов и литологов.

Следующая область, в которой А. П. Павлов оставил очень яркий след,— это изучение отложений последнего, четвертичного периода истории Земли, на которые он обратил внимание в первые же годы своих полевых исследований. Последние 15 лет своей жизни он почти всецело посвятил изучению истории четвертичного периода и разработке стратиграфии четвертичных отложений. Работы А. П. Павлова в этой области имеют исключительное значение. Когда он начинал свои исследования в Поволжье, представления о четвертичных отложениях как современной, так и ледниковой эпох были очень смутными. Происхождение этих слоев, разделение их на типы по способу образования, стратиграфия ледниковых отложений и история ледниковой эпохи только начинали разрабатываться. А. П. Павлов разделил четвертичные отложения на генетические типы, обозначенные особыми терминами, и выделил два новых типа — делювий и пролювий. Делювием он назвал отложения, которые накапливаются у подножия склонов в результате работы дождевых и талых снеговых вод. Струйки воды сносят с возвышенностей частицы пород, разрушающихся при выветривании. Делювий широко распространен на склонах водоразделов Русской равнины. Под названием пролювий А. П. Павлов выделил отложения обломочного

материала, который выносятся бурными временными потоками из гор в прилегающие равнины. Такие явления наблюдаются в областях с пустынным или полупустынным климатом, где дожди выпадают редко, но имеют характер катастрофических ливней. Пролувий широко развит в Средней Азии. Вместе со своими учениками А. П. Павлов установил, что ледниковый покров трижды покрывал нашу страну. Эти холодные ледниковые эпохи, памятником которых являются отложенные льдом моренные глины с валунами, прерывались теплыми межледниковыми эпохами, когда льды отступали, страна одевалась покровом растительности и заселялась разнообразными животными. Остатки этой флоры и фауны погребены в межледниковых отложениях, залегающих между моренами.

А. П. Павлов расчленил ледниковые и межледниковые отложения Русской равнины и сопоставил их с отложениями Западной Европы. М. В. Павлова изучила погребенную в этих отложениях фауну млекопитающих, а сам А. П. Павлов — наземных и пресноводных моллюсков.

Доклады, речи и статьи А. П. Павлова по истории четвертичного периода возбуждали интерес к проблемам четвертичной геологии, давали новый импульс научной мысли, привлекали геологов к изучению четвертичных отложений, способствуя развитию исследований в различных направлениях. Четвертичная геология стала быстро развиваться после Великой Октябрьской революции, особенно в годы пятилеток. Широко развернувшееся дорожное строительство, проведение каналов, сооружение плотин, постройка грандиозных заводов, комбинатов, новых городов требовали изучения четвертичного покрова страны и эксплуатации связанных с ним полезных ископаемых: песка, гравия, суглинка и т. д. Важно было детальное изучение состава четвертичных пород, с которыми связаны первые водоносные горизонты. Отмечая громадные достижения советской геологии в области изучения четвертичных отложений, профессор А. Н. Мазарович говорит: «Наше познание четвертичного покрова нашей страны исходит из ряда источников, среди которых труды незабвенного А. П. Павлова являются одними из главнейших... Изложенное выше (то есть большие достижения советских геологов в изучении четвертичных отложений.— В. В.) является во многом синтезом работ его учеников, последователей и продолжателей его дела по изучению четвертичного покрова Русской равнины, в котором он был одним из основоположников, обеспечивших этой отрасли геологии в СССР такое обширное и солидное развитие».

Важной отраслью геологии является тектоника — наука о движениях и дислокациях земной коры и связанных с ними процессах горообразования. А. П. Павлову не пришлось работать в горных областях, но он сделал интересные тектонические наблюдения в пределах Русской равнины. В области Поволжья он установил ряд дислокаций помимо сброса северной окраины Жигулей. Кроме того, он выделил под названием синеклиз наиболее подвижные и склонные к опусканию участки древних платформ. На Русской платформе к синеклизам можно отнести нижнее и среднее Поволжье и Прикамье и область Печорской равнины с центральной и западной частью Большеземельской тундры. Выделение синеклиз имеет практическое значение, так как в этих участках

встречаются более полные серии морских осадков, с которыми связаны различные полезные ископаемые.

А. П. Павлов тесно связывал теоретические исследования с вопросами практической геологии. Выше уже упоминалось о том, как блестяще оправдался его прогноз нефтеносности Самарской луки открытием «Второго Баку» советскими геологами.

Практическое значение имеют его работы по классификации и развитию оврагов. Выделение им делювия важно в практическом отношении потому, что делювий является основанием для многих зданий и сооружений и материнской породой многих почв. А. П. Павлов сыграл немалую роль и в развитии русского почвоведения. Особенно большое значение имеют его работы по изучению оползней Поволжья и его гидрогеологические исследования. А. П. Павлов пользовался признанным авторитетом среди инженеров путейцев и проектировщиков железнодорожных линий и мостов. Вопросы инженерной геологии очень интересовали его. Им была составлена инженерно-геологическая классификация горных пород.

А. П. Павлов был деятельным членом Московского общества сельского хозяйства. Он принимал горячее участие в обсуждении проблем, связанных с интересами сельского хозяйства, в частности вопроса об обводнительных работах в верховьях Дона, поставленного еще в 90-х годах XIX в., но не получившего тогда разрешения.

Гидрогеология и инженерная геология выделились как самостоятельные отрасли геологической науки только в советское время. Но и в этой области практической геологии А. П. Павлов сыграл немалую роль. Большое влияние на дальнейшее ее развитие имела научная деятельность его учеников.

Лучшим памятником работы ученого является его научная школа. А. П. Павлов оставил большую школу. Среди его учеников и последователей много крупных русских ученых: А. Д. Архангельский, А. А. Чернов, Г. Ф. Мирчинк, А. Н. Мазарович и ряд других.

Прекрасны популярные работы А. П. Павлова, художественные по форме и высоконаучные по содержанию. Процессы вулканизма, явления землетрясений, горообразовательные процессы земного шара, яркие картины эволюции органического мира и интересные страницы истории развития геологических знаний изложены в его научно-популярных книжках, выдержавших не одно издание. В 1950 г. Московским обществом испытателей природы был выпущен сборник научно-популярных работ А. П. Павлова под общим названием «Вулканы и землетрясения, моря и реки».

А. П. Павлов уделил особое внимание преподаванию естествознания в средней школе, считая, что постановка среднего образования — вопрос большого государственного значения. Он всегда пристально следил за жизнью школы, принимал горячее участие во всех мероприятиях, касавшихся постановки преподавания, изменения учебных планов и программ. Он написал ряд очень ценных статей по вопросам среднего образования.

А. П. Павлов деятельно работал в научных обществах, участвовал в съездах и конгрессах. Он был действительным членом, а затем и вице-президентом Московского общества испытателей природы, членом

Совета и почетным членом Московского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, а также председателем его геологического отделения, почетным членом Русского географического общества, Российского минералогического общества, Археологического общества и многих других.

В 1905 г. он был избран членом-корреспондентом, а в 1916 г. — действительным членом Российской Академии наук.

С 1895 г. он был одним из 40 членов-корреспондентов Лондонского геологического общества, а с 1914 г. — одним из его 40 иностранных действительных членов. Во Французском геологическом обществе он был не только действительным членом, но и его вице-президентом в 1903 г. В 1926 г. он был удостоен вместе со своей супругой высшей награды этого общества — золотой медали имени Годри. Бельгийское общество геологии, палеонтологии и гидрогеологии избрало А. П. Павлова своим почетным членом, так же как и Мексиканское. Он был действительным членом Йоркширского философского общества, Сицилийского научного общества и ряда других. Кроме того, он принимал самое деятельное участие в работе международных геологических конгрессов. А. П. Павлов глубоко любил свою Родину и как истинный патриот с достоинством представлял русскую и советскую науку и пропагандировал ее достижения за рубежом.

Характерной чертой А. П. Павлова является его исключительная любовь к науке. С любовью к науке была неразрывно связана глубокая любовь к природе и понимание ее красоты. Чувство прекрасного было вообще очень сильно развито у него.

Мягкий, отзывчивый, скромный, Алексей Петрович обладал глубоким обаянием. Он привлекал людей к себе и к любимой им науке и был учителем в самом высоком смысле этого слова.

Алексей Петрович Павлов скончался 9 сентября 1929 г. в Бад-Тельце, куда он поехал лечиться. В самые последние дни своей жизни он еще находил силы знакомиться с геологией окружающей местности и интересовался генезисом источников этого курорта. По словам его ученика Е. В. Милановского, «в этом сказалась весь Алексей Петрович — энтузиаст науки, забывающий ради нее о себе, о своем тяжелом состоянии, о своей опасной болезни, оказавшейся для него роковой».

А. П. Павлов оставил глубокий след в истории отечественной и мировой науки. Его научные идеи и заложенные им направления исследований, выделившиеся теперь в самостоятельные отрасли геологии, продолжают успешно развиваться в работах представителей обширной Павловской школы — его учеников и его научных «внуков».

Главнейшие труды А. П. Павлова: Нижне-Волжская юра. Геологический очерк, «Записки Минералог. общ.», т. XIX, 1883; Аммониты зоны *Aspidoceras asanthicum* Восточной России, «Труды Геологич. комитета», т. II, № 3, 1886; Самарская лука и Жигули, там же, т. II, № 5, 1887; Генетические типы материковых образований ледниковой и послеледниковой эпохи, «Изв. Геологич. комитета», т. VII, № 7, 1888; О рельефе равнин и его изменениях под влиянием работы подземных и поверхностных вод, «Землеведение», т. V, 1898; О туркестанском и европейском лёссе, «Протоколы заседаний Моск. общ. испытателей природы», № 4—9, 1903; Оползни Симбирского и Саратовского Поволжья, «Материалы к познанию геологии Российской империи», вып. 2, М., 1903; Юрские и нижнемеловые *Cephalopoda* северной Сибири, «Зап. Академии наук», VIII серия, т. XXI, № 4, 1914; Неогеновые и послетретич-

ные отложения Южной и Восточной Европы, «Мемуары Моск. общества любит. естествознания, археологии и этнографии», № 5, 1925; ряд работ на франц. и других языках в издании «Моск. общ. испытателей природы» (Сравнительно-стратиграфическое исследование глины Спитона, 1891, Нижний мел России и его фауна, 1901 и др. Ряды зуцелл и ауцеллин русского мела, 1907 и др.); Геологический очерк окрестностей Москвы, М., 1907, 5-е изд., М., 1946; Очерки истории геологических знаний, М., 1921; Геологическая история европейских земель и морей в связи с историей ископаемого человека, М.—Л., 1936; Избранные сочинения, кн. I, Вулканы, землетрясения, моря, реки, М., 1948; кн. II, Статьи по геоморфологии, по вопросам генезиса материковых образований и по прикладной геологии, М., 1951.

О А. П. Павлове: Мазарович А. Н., Алексей Петрович Павлов, Биографический очерк, М., 1948; Варсановьева В. А., Алексей Петрович Павлов и его роль в развитии геологии, М., 1941, 2-е изд., М., 1947; Варсановьева В. А., Академик Алексей Петрович Павлов и его роль в развитии геологии, М., 1951.



Мария Васильевна ПАВЛОВА

1854 - 1938



Мария Васильевна Павлова — первая женщина-профессор Московского университета, всемирно известный специалист по ископаемым млекопитающим. Ее работы явились крупным вкладом в науку об истории развития органического мира и быстро выдвинули ее в число виднейших палеонтологов-эволюционистов.

Жизнь Марии Васильевны началась в крепостной России, в эпоху, когда женщины не могли мечтать о высшем образовании и тем более о научной деятельности. Лишь после Великой Октябрьской социалистической революции Мария Васильевна Павлова заняла подобающее ей место среди ученых. Она возглавляла кафедру палеонтологии Московского университета, была избрана действительным членом Украинской Академии наук и почетным членом Академии наук СССР.

Мария Васильевна Павлова родилась 27 июня 1854 г. в г. Козельске Черниговской губернии в семье земского врача Василия Степановича Гортынского. Доктор Гортынский был широко известен как прекрас-

ный опытный врач и высоко принципиальный человек, пользовавшийся исключительным уважением. Он был воспитанником Московского университета и получил то широкое естественнонаучное образование, которое давалось в XIX в. студентам медицинского факультета. От него главным образом Мария Васильевна получила представление о науках, изучающих природу. Он передал детям свое представление о значении высшего образования и науки, об обязанностях образованного человека и гражданина, внушил им чувство особенной любви и уважения к Московскому университету — старейшему очагу русской науки и культуры. На Марию Васильевну, которая была его любимицей, отец оказал очень большое влияние. Она всегда говорила: «Я очень любила свою мать, но любовь к отцу была совершенно исключительной и у нас с ним была особенная дружба».

У Марии Васильевны была сестра — Ольга Васильевна, ставшая впоследствии земским врачом и работавшая на этом посту в бывшей Орловской губернии в течение всей своей жизни. Брат, Александр Васильевич, отдался революционной деятельности. Он принимал участие в подготовке убийства Александра II и был сослан.

Среднее образование Мария Васильевна, как и ее сестра, получила в Киевском женском институте, который обе они окончили в 1872 г. Институтская жизнь не оставила у Марии Васильевны ярких воспоминаний; не осталось и яркого впечатления от институтского преподавания.

По окончании курса Мария Васильевна вернулась в Чернигов, куда семья Гортынских переехала еще в 1860 г. Она была живой, восприимчивой и жизнерадостной девушкой.

В то время высшее образование было еще мало доступно для русских женщин, хотя в 1872 г. в России были открыты Высшие женские курсы. Мария Васильевна первое время после окончания института еще не думала о продолжении своего образования. Помимо жизни в семье она находила удовлетворение в уроках, которые бесплатно давала детям необеспеченных родителей.

Вскоре, в 1873 г., она вышла замуж за земского врача Н. Н. Илич-Шищацкого и переехала с ним в Астрахань, к месту его службы.

К деятельности врача Мария Васильевна с детства относилась с самым глубоким уважением и симпатией, ей были близки интересы и стремления ее мужа и она во многом могла быть его помощницей. Мария Васильевна много читала и занималась самообразованием в области естествознания. Неожиданная смерть Н. Н. Илич-Шищацкого, скончавшегося в 1880 г. от брюшного тифа, оборвала их дружную совместную жизнь.

Мария Васильевна очень тяжело переживала смерть мужа. Она вернулась в Чернигов, в дом отца. Здесь окончательно окрепло ее желание глубже познать биологические науки и получить высшее образование.

В 1872 г. в России были открыты высшие учебные заведения для женщин: Высшие медицинские курсы в Петербурге, двухгодичные Высшие курсы проф. Герье с историко-философским факультетом в Москве, где имелись еще ранее открытые Лубянские курсы с прекрасно поставленным физико-математическим факультетом, не имевшие,

однако, разрешения именоваться высшими и не дававшие слушательницам никаких прав.

Стремление русских женщин к высшему образованию и возникновение Высших женских курсов в России связано с революционно-демократическим движением 60-х годов. В 1860 г. появились первые вольнослушательницы в русских университетах. На это было обращено внимание и 15 декабря 1861 г. в Министерстве народного просвещения обсуждался вопрос о возможности приема женщин в университет. Он был решен отрицательно. Не получив на родине доступа к высшему образованию, русские женщины устремились за границу, главным образом в Швейцарию, где в 1867 г. Цюрихский университет и Политехникум открыли двери студенткам. В 1872 г. в Цюрихе училось 108 русских женщин при 20 представительницах всех других национальностей. Это вызывало большое неудовольствие царского правительства, так как в заграничных, а особенно в швейцарских университетах русские женщины не только получали доступ к закрытому для них на родине высшему образованию, но и вовлекались в революционное движение в общении с эмигрировавшими туда русскими революционерами. Нелестно было для русского правительства и то, что русских женщин в заграничных университетах оказалось в 5 раз больше, чем представительниц других стран. Это ясно говорило о недоступности для них высшего образования на родине. Правительство отзывает в 1872 г. русских женщин из заграничных университетов и дает разрешение на открытие Высших женских курсов в России.

Помимо открытых тогда Петербургских медицинских женских курсов, Лубянских курсов и курсов Герье в Москве, в 1876 г. открываются Высшие женские курсы в Казани, в 1878 г. — в Петербурге и в Киеве. Но положение этих курсов, открытых «поневоле», было все же шатким. В 1881 г. после подавления революционно-демократического движения закрытие всех Высших женских курсов в России было предreshено. В 1886 г. был прекращен прием новых слушательниц, а в 1888 г. все курсы были ликвидированы, кроме Петербургских, которые отстоял и возглавил Бестужев-Рюмин и которые с тех пор стали часто называть «Бестужевскими».

Когда в 1880 г. Мария Васильевна решала вопрос о том, в какое высшее учебное заведение ей следовало бы поступить, она может быть уже сознавала шаткость положения высшего женского образования в России. Ее выбор падает на Париж. Там она слушает лекции в Сорбонне и в Jardin des Plantes (Естественно-исторический музей Парижа). Ее увлекают лекции по ботанике Ван-Тигема, о котором она всегда вспоминала с особенным восхищением, и яркие лекции по зоологии Эдмунда Перье. Она работает в лаборатории Мильн-Эдвардса. Но особенно сильное впечатление производят на нее лекции знаменитого палеонтолога Альберта Годри — одного из первых французских палеонтологов-эволюционистов, сыгравших большую роль в распространении эволюционного учения во Франции. Еще в 1867 г. в своем известном труде «*Animaux fossiles et Géologie de l'Attique*» (Ископаемые животные и геология Аттики), посвященном описанию фауны известного месторождения костей верхнетретичных (плиоценовых) животных близ д. Пикерми в Греции, он выступает как эволюционист и

вместе с тем как палеогеограф. Он не только восстанавливает и описывает представителей вымерших животных. Он ищет их родственные связи, преемственность их развития, группирует их в «генетические ряды» и вместе с тем стремится восстановить условия, природную обстановку, в которой развивалась жизнь этих животных. Идея эволюционного развития красной нитью проходит во всех его работах и, в частности, в большом труде «Les enchainements du monde animal» («Линии животного мира»), к которому он приступил в 1878 г. и над которым работал тогда, когда Мария Васильевна слушала его лекции. Но надо сказать, что, выступая в этой работе как эволюционист, Годри вместе с тем проявляет себя не менее ярко выраженным идеалистом и теистом, считая, что существует определенный план творения, по которому развивается мир, управляемый богом. Вера в божественный разум, управляющий миром, помешала Годри уделить должное внимание вопросу о том, как развиваются новые формы из ранее существовавших, как происходит изменение видов, каковы естественные причины эволюции.

Труды Годри, написанные красочным ясным языком, пользовались широкой известностью, его лекции привлекали слушателей из разных стран. Одновременно с Марией Васильевной их посещал Г. Осборн, ставший в дальнейшем крупнейшим палеонтологом Северной Америки. Одним из коллег Марии Васильевны по Сорбонне был и известный французский палеонтолог Ш. Депере.

Через некоторое время Марии Васильевне приходится вернуться на родину, но теперь она уже мечтает посвятить свою дальнейшую жизнь науке. В 1884 г. она снова в Париже, где готовится к сдаче экзаменов в Сорбонне. В том доме в Латинском квартале, где сняла комнату Мария Васильевна, поселился и приехавший из Москвы с семьею молодой доцент зоолог М. А. Мензбир. Мария Васильевна бывала в семье Мензбира. Там она познакомилась с приехавшим вскоре в командировку из Москвы молодым магистром геологом Алексеем Петровичем Павловым, товарищем Мензбира по Московскому университету.

Встреча Марии Васильевны с А. П. Павловым в Париже имела большое значение как в ее личной жизни, так и для ее дальнейшей деятельности. А. П. Павлов был геологом и вместе с тем палеонтологом-эволюционистом. Он глубоко воспринял идеи и метод основоположника эволюционной палеонтологии В. О. Ковалевского, с которым ему пришлось встретиться и работать в Московском университете. Как и Ковалевский, он был последователем Дарвина, чуждым идеализму. Вдохновленный идеями Ковалевского, он ехал в Париж главным образом для того, чтобы познакомиться с замечательными коллекциями третичных и четвертичных млекопитающих, хранящимися в его музеях, и послушать лекции Годри, работы которого не могли не интересовать его независимо от неразделявшегося им идеализма знаменитого палеонтолога. Мария Васильевна произвела на А. П. Павлова глубокое впечатление своим интересом к науке и серьезным желанием посвятить ей жизнь. Общность интересов и стремлений сблизила их и уже к концу его недолгого пребывания в Париже между ними установились искренние дружеские отношения. Из Парижа А. П. Павлов поехал в Вену, чтобы поработать у М. Н. Неймайра, крупнейшего палеонтолога-эволюциониста

и дарвиниста, специалиста по мезозойским отложениям и их фауне. Магистерская диссертация А. П. Павлова была посвящена юрским отложениям Поволжья, и он продолжал углубленно изучать их аммонитовую фауну.

Из Вены А. П. Павлов пишет Марии Васильевне о своих впечатлениях и живо интересуется ходом ее экзаменов в Сорбонне. Это было началом их интересной переписки, ярко рисующей условия их жизни, их интересы, вопросы, которые их волновали.

После сдачи экзаменов в Сорбонне Мария Васильевна поехала в Чернигов. Но жизнь дома, несмотря на всю ее любовь к семье, не могла уже ее удовлетворить. Она хотела приложить свои силы и знания к какому-то конкретному делу, продолжать научные занятия. А. П. Павлов зовет ее в Москву, предлагая поработать в музее университета и говоря, что здесь она всегда может рассчитывать на помощь «двух начинающих доцентов» (его и М. А. Мензбира). Дружеская переписка их продолжается в течение 1885 г., а в начале 1886 г. Мария Васильевна переезжает в Москву. А. П. Павлов и М. А. Мензбир вводят ее в круг своих товарищей и друзей, среди которых была сверстница Марии Васильевны женщина-геолог М. К. Цветаева, ученица и сотрудница известного русского геолога С. Н. Никитина.

Не так легко получила Мария Васильевна доступ в геологический музей Московского университета. Только благодаря неоднократным просьбам А. П. Павлова и В. И. Вернадского университетское начальство согласилось допустить ее к обработке коллекций музея, в котором в дальнейшем ее руками был создан прекрасный зал позвоночных, пользующийся широкой известностью, и где ею были написаны работы, создавшие ей мировую славу.

А. П. Павлов работал тогда над своей докторской диссертацией, посвященной юрским аммонитам Поволжья. Диссертация была защищена в мае 1886 г., а 26 мая этого же года Мария Васильевна соединила свою жизнь с жизнью А. П. Павлова и прошла вместе с ним свой жизненный путь. Это был путь неустанныго служения науке, неустанного научного горения и радостного творческого труда.

Первая научная работа Марии Васильевны посвящена описанию представителей симбирских — характерных нижнемеловых аммонитов Поволжья («Аммониты группы *Olcostephanus versicolor*»). Она связана с большой работой А. П. Павлова по изучению мезозойских отложений Поволжья. Мария Васильевна описывает ряд характерных видов симбирских, рассматривает их взаимоотношения и положение всей этой группы среди других групп аммонитов. Специалисты по аммонитам, в частности С. Н. Никитин, приветствовали эту работу и нового молодого автора, вошедшего в немногочисленную семью русских палеонтологов.

Но изучение аммонитов явилось только эпизодом в жизни М. В. Павловой. Еще со времен занятий у Годри, а особенно после того как А. П. Павлов познакомил ее с работами В. О. Ковалевского, глубоко ее захватившими, ее больше всего привлекали позвоночные. Видя ее серьезный интерес к вопросам эволюции млекопитающих, А. П. Павлов передает ей эту тему, над которой сам собирался работать, и предоставляет ей весь материал по млекопитающим, находив-

шийся к тому времени в музее университета. В. О. Ковалевский за краткий срок своего пребывания в Московском университете и заведывания кафедрой и музеем геологии обратил основное внимание на пополнение коллекций музея древнетретичными (палеонтогенными) млекопитающими. Во время пребывания в Западной Европе в 1881 г. он посетил местонахождения костей третичных позвоночных в окрестностях Парижа и в юго-западной Франции и приобрел для университета две коллекции, содержащие почти все типы позвоночных, описанные Кювье. Кроме того, были приобретены слепки важнейших ископаемых Пикерми. С изучения этого материала и имеющихся в музее остатков млекопитающих отечественного происхождения Мария Васильевна Павлова начала свои широко известные работы по ископаемым млекопитающим.

В 1887 г. вышла первая из этих работ, посвященная истории развития древнейших копытных. Она привлекла к себе большое внимание и сразу выдвинула молодого автора. М. В. Павлова, будучи женщиной, не могла найти признания в правительственных органах царского режима. Но научная общественность встретила ее очень тепло. В частности, в 1888 г. она была принята в члены старейшего естественнонаучного общества нашей страны — Московского общества испытателей природы. Предварительно ею был сделан на заседании Общества доклад на тему «О палеонтологической истории копытных млекопитающих», в котором она развивала представления В. О. Ковалевского об эволюции копытных. На том же заседании был заслушан и доклад М. К. Цветаевой «О результатах изучения верхнего каменноугольного известняка Средней России» и Цветаева также была избрана членом Общества испытателей природы.

Работа по эволюции древнейших копытных представляет первый выпуск серии, озаглавленной М. В. Павловой «*Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés*» (Этюды по палеонтологической истории копытных).

В этой замечательной серии, последовательно публиковавшейся М. В. Павловой на протяжении 20 лет, освещается развитие главных групп копытных животных и устанавливаются их родственные связи на основе метода В. О. Ковалевского и со строго выдержанных позиций дарвинизма. Тема охватывается очень широко. Для восстановления истории основных групп копытных М. В. Павлова не только использует все известные материалы Западной Европы и Америки, но прежде всего стремится осветить развитие млекопитающих на территории России, о котором в то время не имелось никаких представлений. Все классические работы В. О. Ковалевского были написаны на основе изучения иностранного материала. Работы же, посвященные остаткам позвоночных, найденным в России, и опубликованные до 70-х годов XIX века, представляют по большей части разрозненные описания отдельных находок, не связанные общей идеей. В этих работах не учитывается и возраст отложений, в которых найдены ископаемые остатки, что исключает возможность их использования для стратиграфических целей. В лучшем случае дается более детальное сравнительно-анатомическое описание, как, например, в работах академика Ф. Ф. Брандта по мастодонту, эласмотерию и китам.

Конец 60-х годов и 70-е годы являются эпохой торжества эволюционной идеи и дарвинизма в биологии и эпохой создания эволюционной палеонтологии, начало которой было положено работами В. О. Ковалевского, опубликованными с 1873 по 1877 г.

Хорошо известно то влияние, которое оказали на дальнейшее развитие палеонтологии работы В. О. Ковалевского. Особенно велико было их значение для развития палеонтологии позвоночных. В Западной Европе прямым продолжателем дела Ковалевского явился крупный бельгийский ученый Л. Долло, называвший себя его учеником и высоко его ценивший. Следуя Ковалевскому, Долло изучает строение ископаемых животных в связи с восстановлением их образа жизни и рассматривает особенности этого строения как результат приспособления к окружающей среде. Он изучает закономерности эволюционного процесса и устанавливает один из важнейших законов эволюционного развития организмов — закон необратимости эволюции, известный под названием закона Долло. Развитие метода Ковалевского — выяснение образа жизни вымерших организмов и их отношения к окружающей среде — приводит в дальнейшем к созданию палеоэкологии.

В Северной Америке крупнейшим представителем эволюционной палеонтологии, развивавшим метод В. О. Ковалевского, был Г. Осборн. Огромный фактический материал по ископаемым позвоночным, накопленный при изучении богатых местонахождений Северной Америки, дал ему возможность проследить развитие и установить родственные связи в ряде обширных групп, для которых были построены филогенетические эволюционные ряды и филогенетические деревья. Этот большой материал позволил проследить и закономерности эволюционного процесса, установленные В. О. Ковалевским, в частности закон иррадиации, т. е. развитие различных групп как бы по радиусам в виде ветвей, расходящихся от основного ствола, и закон адаптивного (приспособительного) и инадаптивного (неприспособительного) развития. Инадаптивные формы, приспособление которых является несовершенным, отмечаются естественным отбором, как показал В. О. Ковалевский. Более совершенные адаптивные формы сохраняются и прогрессируют далее в борьбе за существование. Эволюционное развитие, приводящее к появлению жизнеспособных, адаптивно развивающихся ветвей, Осборн назвал «адаптивной радиацией». Вместе с тем нельзя не отметить, что Осборн в своих теоретических воззрениях далек от Ковалевского и отстает от дарвинизма. Он сторонник ортогенеза, направленного, predetermined развития, возникновения новых адаптивных признаков в силу «неизвестного закона эволюции» — внутреннего действия сил наследственности. Возникновение этих признаков идет направленно, в определенном порядке. Антидарвинистические, виталистические представления Осборна о причинах эволюционного развития организмов развиваются с середины 90-х годов XIX века и приводят его к изданию в 1931 г. теории «аристогенеза» (от аристос — лучший). Аристогенез — длящийся веками творческий процесс возникновения в зародышевой генной плазме новых адаптивных признаков. Этот процесс совершается в порядке творения чего-то лучшего. Осборн допускает также возможность прямого воздействия среды на зародышевую плазму.

Виталистические и неоламаркистские тенденции получили вообще довольно широкое распространение в конце XIX и начале XX века среди западноевропейских и американских палеонтологов. Наиболее ярким представителем неоламаркизма был Э. Коп, крупнейший американский палеонтолог, автор многочисленных работ по позвоночным, особенно по млекопитающим, бывший вместе с тем ярко выраженным виталистом и теистом. В Западной Европе видным неоламаркистом и сторонником ортогенеза был О. Иекель, редактор первого европейского палеонтологического журнала (*Paleontologische Zeitschrift*), давший крупные работы по позвоночным и беспозвоночным. Элементы витализма и ортогенетических воззрений можно найти в произведениях ряда известных палеонтологов, как, например, Ш. Депере, О. Абель и др.

В России, наоборот, характерно было материалистическое направление философии и естествознания; эволюционные представления в биологии развивались еще до появления труда Дарвина. Поэтому дарвинизм сразу был принят большинством русских биологов и палеонтологов и взгляды В. О. Ковалевского получили широкое признание.

Преемницей В. О. Ковалевского в России явилась М. В. Павлова. В своих этюдах по палеонтологической истории копытных она развивает основные идеи В. О. Ковалевского и дает картину эволюции основных групп копытных, строго придерживаясь воззрений Дарвина на монофилетическое развитие организмов, в то время как в Западной Европе и Америке распространяются представления о полифилии.

М. В. Павлова не довольствуется материалами, хранившимися в музее Московского университета. Она использует все поездки с А. П. Павловым на международные конгрессы, чтобы побывать во всех крупных музеях Западной Европы и Северной Америки. На родине она объезжает и университетские и краеведческие музеи, тщательно описывает и определяет хранящиеся в них кости ископаемых позвоночных, связывается с краеведческими организациями и отдельными любителями коллекционерами, краеведами, учителями, врачами, следит за новыми находками.

В ее руках сосредотачивается большой материал, который позволяет ей впервые осветить развитие третичных и четвертичных млекопитающих на территории России.

Серия «Этюды по палеонтологической истории копытных» разделяется на девять частей. В первой (о которой говорилось выше) рассматривается история развития древнейших копытных, в последующих — история развития лошадиных, носорожьих, тапиров и история эволюции парнокопытных. Каждая часть начинается с обзора развития западноевропейских и американских форм. Эти обзоры написаны в результате личного изучения материалов, хранящихся в заграничных музеях, и критического анализа литературы. Далее следует описание остатков, обнаруженных на территории России. В каждой части в связи с описываемым материалом рассматриваются те или другие теоретические вопросы общего значения.

Так, в первой работе, посвященной примитивным древнетретичным копытным, М. В. Павлова доказывает близость европейских и американских палеогеновых непарнокопытных и говорит о их происхождении от единого ствола развития, тогда как в американской литературе

доказывается их полифилетическое происхождение. Она также убедительно доказывает близость своеобразной древнетретичной группы кондилартра, описанной Э. Копом, к родоначальному стволу лошадиных, а некоторые черты строения кондилартр, сближающие их с хищными и насекомоядными, считает указанием на родственные связи начальных групп всех плаценторных животных. Таким образом, в этой работе ярко выражены ее представления о монофилетическом развитии организмов.

Особенно интересна с этой точки зрения вторая работа рассматриваемой серии, посвященная обзору развития лошадиных. Классическая монография В. О. Ковалевского «Об анхитерии и о палеонтологической истории лошадей» показала, какое большое значение для утверждения эволюционной теории имеет семейство Equidae (лошадиных) и какой большой интерес представляет изучение генеалогии лошади. Среди позвоночных лошадиные являются таким же благодарным объектом для филогенетических построений, как аммониты среди беспозвоночных.

М. В. Павлова с особенным увлечением писала работу о лошадиных, следуя методу В. О. Ковалевского, но используя для своих построений и выводов значительно больший материал по сравнению с тем, который был в распоряжении ее гениального предшественника. Она решительно подтверждает монофилетическое происхождение лошадей. Очень важным является ее мнение о положении трехпалой позднетретичной лошади-гиппариона в линии развития лошадей. Гиппарион считался прямым предком лошади. М. В. Павлова убедительно доказывает, что он представляет боковую ветвь, которую следует исключить из прямого ствола развития лошадиных: при более примитивных, чем у лошадей, трехпалых конечностях гиппарионы имеют более сложное строение зубов и не могут поэтому считаться прямыми предками лошади. М. В. Павлова предлагает также исключить из прямых предков лошади и палеотерия.

Эти взгляды не соответствовали общепринятой тогда точке зрения. Но М. В. Павлова, так же как и А. П. Павлов, придавала очень большое принципиальное значение выявлению боковых слепых ветвей в истории развития тех или других групп. Эти ветви были одним из подтверждений естественного хода эволюционного процесса в сложной природной обстановке, где приспособление к определенным условиям не всегда идет одним, как бы предначертанным путем. Наличие «неудачных» боковых ветвей, отмеченных естественным отбором, противоречило представлению об эволюции, направляемой богом, и говорило в пользу дарвинистического, материалистического представления о развитии органического мира. М. В. Павлова неоднократно возвращается к обсуждению положения гиппариона в лошадиной линии, посвящая этому вопросу специальные статьи.

В 1890 г. в 4-м и 5-м выпусках «Этюдов по палеонтологической истории копытных» М. В. Павлова дает описание гиппарионов и лошадей, найденных в отложениях России, и на этом новом материале проверяет выводы своей первой работы. Этот материал позволяет ей убедительно обосновать монофилетическое происхождение лошадей от американской формы протогиппус и осветить условия возникновения отдельных звеньев этой цепи.

Представление о едином стволе развития лошадиных Старого и Нового Света вызывало возражения, особенно в Америке, так как в Европе отсутствовали находки древних форм лошадиного ряда — анхитерия и протогиппуса. М. В. Павлова настойчиво ищет их остатки в Евразии, и к 1903 г. ей удается добыть обломки костей конечностей, которые дали возможность предполагать наличие на территории России, помимо остатков гиппарионов и лошадей, недостававшие остатки анхитерия и протогиппуса. Позже, в 30-х годах текущего столетия, исследования А. А. Борисяка и Е. И. Беляевой подтвердили еще раз правильность предположений М. В. Павловой о возможности нахождения у нас более древних представителей лошадиных, сходных с американскими.

Точка зрения М. В. Павловой на положение гиппариона и палеотерия в эволюционном ряду лошадей стала господствующей в начале XX века. Ее развивают Осборн и другие исследователи в работах о развитии лошадей в Америке. Правда, были попытки вернуться к старым представлениям о происхождении лошади от гиппариона, но обстоятельные ревизии этого вопроса, проводившиеся в 40-х и 50-х годах текущего века на нашем отечественном материале (В. И. Громовой), на американском материале и на других, подтверждают положения М. В. Павловой о монофилетическом происхождении лошадей и о специализации зубной системы гиппариона, не позволяющей относить его к прямым предкам лошади.

В третьем выпуске серии «Этюд»¹, вышедшем в 1900 г., рассматривается развитие древнейших носорогов и тапиров. Здесь М. В. Павловой были сделаны некоторые выводы, которые резко расходились с общепризнанными тогда взглядами и вызвали на первых порах возражения. Но эти выводы были так обстоятельно и убедительно обоснованы, что к ним вскоре примкнули многие крупнейшие палеонтологи (Циттель, Рютимейер и др.), а самая работа получила высокую оценку даже Э. Копа, которого М. В. Павлова резко критиковала.

В 1903 г. выходит 6-й выпуск «Этюд»², посвященный истории развития носорожьих на отечественном материале с использованием данных по ископаемым носорогам Европы и Америки. В этой работе основной интерес представляет построение генетических рядов на основе детального изучения зубов и конечностей и их мельчайших изменений в ходе эволюционного развития. М. В. Павлова стремится дать биологическую оценку этих признаков и неизменно опирается на закон необратимости эволюции. Опираясь на него, она подвергает критике построения Э. Копа и других сторонников неоламаркизма.

В своих генетических построениях М. В. Павлова исключает ряд крупных групп из прямых родословных линий.

В 1904 и 1906 гг. выходят последние, 8-й и 9-й, выпуски «Этюд»³ о палеонтологическом развитии копытных, посвященные эволюции парнопалых. Здесь особенное внимание уделяется вопросам адаптивной и неадаптивной эволюции, представление о которых было развито Ковалевским именно на материале по парнопалым. М. В. Павлова последовательно применяет метод Ковалевского — изучение всех деталей строения зубов и конечностей с учетом функционального значения каждого признака. Она приходит к выводу о происхождении свинных

и жвачных от форм с четырехбугорчатыми зубами и резко восстает против предположения Копа о развитии парнопалых из форм с пятибугорчатыми зубами. М. В. Павлова убедительно доказывает, что последние являются не просто примитивными древними группами, а представляют слепые, специализированные ветви с неадаптивной редукцией конечностей.

Работы М. В. Павловой по копытным получили высокую оценку со стороны палеонтологов и биологов. Они дали исключительно ценный материал для выяснения монофилетического развития, адаптивной и неадаптивной эволюции, для построения филогенетических рядов.

Одновременно с большой и трудоемкой работой по изучению копытных М. В. Павлова с 1893 г. приступает к изучению развития хоботных. В первых работах этой серии она дает сводку всех известных тогда материалов по мастодонтам России, затем пишет о динотерии, о мамонте, найденном в Ярославле, о новых находках мастодонтов и слонов.

В 1910 г. выходит ее капитальный труд об ископаемых слонах России. В нем описываются остатки четвертичных слонов из различных местонахождений, устанавливается новый вид — слон вюста (*Elephas wusti*). Намечается два этапа развития зубов во времени: более древний, представленный зубами с более редкими пластинами, и более молодой с частыми пластинами. Стремясь к наиболее точному и ясному методу определения и сравнения ископаемых остатков, М. В. Павлова предлагает определять зубы слонов по числу пластин на 10 см жевательной поверхности. Этот простой и хорошо выдерживающийся признак дает возможность определять даже неполные и стертые остатки зубов. Он позволяет использовать их также и для определения возраста слоев, в которых они найдены, т. е. для стратиграфического расчленения четвертичной системы. В работах М. В. Павловой рассматривается вопрос о монофилетическом происхождении слоновых и о стадиях их развития в четвертичном периоде. Устанавливаются три стадии. Эти построения и метод определения зубов, предложенный М. В. Павловой, были использованы Г. Ф. Мирчинком для разработки стратиграфии и трехчленного разделения четвертичной системы и В. И. Громовым для выделения основных этапов развития фаун в конце третичного (плиоцена) и в четвертичном периоде (пять стадий развития фауны).

Уже в начале XX века Мария Васильевна наряду с описанием отдельных групп ископаемых млекопитающих приступает к описанию целых фаун. В 1903 г. она обрабатывает фауну четвертичных отложений Новосибирских островов. В 1913 г. и 1915 г. она дает описание фаун пикерийского типа, обнаруженных в Бессарабии у селений Чобручи и Гребенники и получивших широкую известность. Здесь были найдены гиппарионы, ацератерии, антилопы, жирафы, муравьеды, мастодонты, хищники, описанные М. В. Павловой в двух выпусках монографии «*Mammifères tertiaires de la Nouvelle Russie*» (Третичные млекопитающие Новороссии).

Тридцать лет научной деятельности М. В. Павловой до Великой Октябрьской социалистической революции создали ей широкую известность и популярность как в научных кругах на родине, так и за

границей. Она была членом многочисленных русских и иностранных научных обществ (Московского общества испытателей природы, Московского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, Русского географического общества, Уральского общества любителей естествознания, Новороссийского общества испытателей природы, Французского геологического общества, Линнеевского Лионского общества и др.). В 1926 г. Французское геологическое общество присудило ей вместе с ее супругом А. П. Павловым высшую награду — золотую медаль имени Годри. Она вела переписку со всеми крупнейшими палеонтологами своего времени. В 1910 г., когда в Москве было основано замечательное свободное высшее учебное заведение — Народный университет имени Шанявского, она начала читать там первый в Москве курс палеонтологии. Ее лекции посещали и студенты университета, в аудитории которого М. В. Павлова как женщина не имела доступа. Министерство просвещения не проявляло интереса к ее научной деятельности и успехам. Однако в 1916 г. группе профессоров Московского университета удалось добиться присвоения ей степени доктора зоологии.

После Великой Октябрьской социалистической революции начинается новый этап деятельности М. В. Павловой, получающей и официально должную оценку и признание. Она по праву возглавляет вновь основанную в Московском университете кафедру палеонтологии. В 1921 г. Украинская Академия наук избирает ее своим действительным членом. В 1928 г. она избирается членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1932 г., учитывая значение ее трудов для развития мировой науки, Академия наук СССР избирает ее своим почетным членом.

М. В. Павлова уделяет очень много внимания организации кафедры, разработке курса, образцовой постановке практических занятий, которые сама проводит с группами биологов. Она очень требовательна и к себе и к своим сотрудникам. На ее кафедре во всем был образцовый порядок. В лекциях она большое внимание уделяла эволюционному развитию групп. Наиболее интересными в ее курсе были, конечно, главы, касающиеся развития млекопитающих. Лекции послужили материалом для опубликованного ею в 1928—1929 гг. двухтомного курса «Палеозоология». В проведении практических и самостоятельных занятий студентов большую роль сыграл образцово организованный М. В. Павловой зал позвоночных геологического музея Московского университета имени А. П. и М. В. Павловых. Экспозиция музея была построена на эволюционной основе.

С преподаванием отчасти связано издание важной в принципиальном отношении научно-популярной книги Марии Васильевны «Причины вымирания животных в прошедшие геологические эпохи». Еще ранее, в начале своей научной деятельности, М. В. Павлова перевела книгу Гетчинсона «Вымершие чудовища» и введение к книге Неймайра «Корни животного царства». Это были первые, доступные для широкого круга читателей книги по палеонтологии на русском языке. Тогда же ею была написана книжка «Ископаемые слоны», переизданная в двадцатых годах.

Книга о причинах вымирания животных интересна не только как научно-популярное произведение. Причины вымирания организмов

минувших эпох — один из вопросов, по поводу которых высказывалось особенно много идеалистических и метафизических суждений и который многими считался необъяснимым и загадочным. М. В. Павлова в этом вопросе стоит на дарвиновских позициях. Решительно отбрасывая представления о предопределенном, ограниченном сроке существования видов, об «истощении жизненной силы» и тому подобные идеалистические измышления, она видит причины вымирания в тех же естественных процессах, которыми обусловлена эволюция в концепции Дарвина. «Думаю, если бы мы захотели объединить общим термином главные факторы, влиявшие на вымирание животных, самым подходящим было бы сказать: борьба за существование вообще, а больше всего при влиянии изменяющихся геологических и физико-географических условий жизни земного шара». М. В. Павлова и здесь остается эволюционистом-дарвинистом. Подчеркивает она и значение в процессе вымирания адаптивного и неадаптивного развития, выдвинутого Ковалевским.

Наряду с педагогической деятельностью М. В. Павлова продолжает и свою научную работу. В 20-х годах она посвящает ее главным образом изучению фаун четвертичных млекопитающих СССР. Большой интерес представляет полная обработка материалов из известного местонахождения костей в Тираспольском гравии, из которого ранее М. В. Павловой были описаны слоны и парнокопытные. Теперь она описывает лошадей, носорогов, медведей, новые формы оленей и быков и дает в своей монографии о фауне Тираспольского гравия яркое представление об одной из древнейших четвертичных фаун территории Союза ССР.

К М. В. Павловой постоянно поступают отдельные находки костей третичных и четвертичных позвоночных из самых разнообразных районов: из Сибири, с Урала, из Крыма, из Ставрополя и с Северного Кавказа, и она находит время описывать их параллельно с большой работой по изучению ископаемых фаун.

В 1929 г. М. В. Павловой пришлось пережить тяжелое горе — смерть А. П. Павлова, с которым на протяжении сорока трех лет неразрывно была связана ее жизнь. Ей очень трудно было пережить эту потерю, и только в работе находила она поддержку и утешение и мужественно продолжала свой труд.

М. В. Павлову особенно интересовала четвертичная хазарская фауна Поволжья, богатые сборы которой находились в Московском историческом музее и в музее имени Ф. Н. Чернышева в Ленинграде. Эти сборы, однако, еще не удовлетворяли ее. В 1931 г., в возрасте 78 лет, она едет на Волгу на костяной остров в окрестностях Хвалынска и собирает здесь богатейшие коллекции, которые привозит в Москву. Ей не удалось самой закончить обработку этой фауны, которая была завершена ее преемниками В. И. Громовым и В. И. Громовой. Но только болезнь прервала целеустремленную работу М. В. Павловой, которая не могла представить себе жизни без служения науке.

М. В. Павлова скончалась в Москве 23 декабря 1938 г. на 84-м году жизни.

М. В. Павлова оставила большой след в русской и мировой палеонтологии. Ее значение ярко подчеркнуто в словах, которыми ее ученик В. В. Меннер закончил свою речь на заседании, посвященном столетию со дня рождения Алексея Петровича и Марии Васильевны Павловых

«Работы М. В. Павловой составляют в русской палеонтологии целую эпоху. Начав свои исследования в то время, когда палеонтология позвоночных находилась в России еще в стадиях начальных исследований, М. В. Павлова подняла интерес к нашим ископаемым фаунам позвоночных, наметила пути развития основных групп млекопитающих, встречающихся у нас в Союзе, и описала ряд фаун, по которым насчитывается сейчас богатая литература и которые пользуются мировой известностью. Десятки ученых, среди которых много ее прямых и «внучатных» учеников, продолжают теперь ее дело, а ее многочисленные работы, из которых многие являются классическими произведениями, долго будут служить делу воспитания наших подрастающих кадров».

Главнейшие труды М. В. Павловой: Marie Pavlow, Les ammonites du groupe Olcostephanus versicolor, «Bull. de la Soc. des Naturalistes de Moscou», т. III, М., 1886; M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés en Amérique et en Europe. I. Groupe primitif de l'éocène inférieur, «Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou», т. I, 1887; M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. II. Le développement des Equidae. «Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou», т. I, 1888; M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. IV. Hipparion de la Russie. V. Chevaux pleistocènes de la Russie et leurs rapports avec les chevaux des autres pays, «Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou», т. III, 1890; M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. VI. Les Rhinocerotidae de la Russie et le développement des Rhinocerotidae en général, «Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou», т. II, 1893; M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. VII. Artiodactyles anciens, «Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou», т. II/III, 1900; M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. VIII. Sélénodontes tertiaires de la Russie, там же, т. II/III, 1903; M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. IX. Sélénodontes posttertiaires de la Russie, «Записки Имп. Акад. наук», серия 8 по физ.-мат. отд. т. 20 № 1; M. Pavlow, Les éléphants fossiles de la Russie. «Nouveaux mémoires de la Soc. des Natur. de Moscou», L. 2, т. XVII, 1910; M. Pavlow, Mammifaires tertiaires de la Nouvelle Russie, 1-ère partie. Artiodactyles, Perissodactyles (Aceratherium Kowalevskii S. N.), «Nouveaux mémoires de la Soc. des Natur. de Moscou», L. 3, т. XVII, 1913; M. Pavlow, Mammifaires tertiaires de la Nouvelle Russie, 2-ème partie. Aceratherium incisivum, Hipparion, Proboscidea, Cornivora, «Nouveaux mémoires de la Soc. des Natur. de Moscou», L. 4, т. XVII, 1914; M. Pavlow, Nouvelles données scientifiques sur la position de l'Hipparion. «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геол., вып. 4, 1924; Причины вымирания животных в прошедшие геологические эпохи. М.—Пг, 1924 (в серии «Современные проблемы естествознания»); Ископаемые слоны. Научно-популярная книжка. 1-е изд., М., 1899, 66 стр.; 3-е изд., М., 1924; Фауна ископаемых млекопитающих, собранных в бывшей Саратовской губернии близ г. Хвалынска на берегу р. Волги, Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, т. 3, 1933.

О М. В. Павловой: Борисьяк А. А. и Меннер В. В., Мария Васильевна Павлова, «Вестник АН СССР», № 6, 1939.



Феодосий Николаевич
ЧЕРНЫШЕВ

1856 - 1914



исследование геологического строения Урала, приведшее к разработке новой схемы состава и последовательности залегания отложений, слагающих Уральские горы, выдающиеся открытия в области палеозойских отложений Урала и Тимана, организация обширного геологического изучения Донецкого бассейна — заслуга одного из крупнейших русских геологов Ф. Н. Чернышева.

Феодосий Николаевич Чернышев родился 24 сентября 1856 г. Отец и мать его учительствовали в городе Киеве и жили на свои небольшие заработки. Ф. Н. Чернышев с юных лет привык к самостоятельности, привык уважать тех, кто сам пробивает себе жизненный путь.

Даже в последние годы своей жизни, когда он занимал директорские посты, носил генеральские петлицы, он, несмотря на крайнюю занятость, каждому студенту, каждому молодому геологу оказывал неизменную поддержку и сочувствие. Среди тогдашних старших геологов, бывших в высоких чинах, многие держали себя по-генеральски, едва снисходя к молодежи. Но Ф. Н. Чернышев, наоборот, нередко сурово

относился к генералам и всегда находил дружеское слово для начинающего ученого. Эта особенность Ф. Н. Чернышева делала его дорогим и близким для многих, на всю жизнь сохранивших о нем самые теплые воспоминания. Единственное, что он неизменно требовал от каждого, — это добросовестное отношение к работе. Сам он работал исключительно много и с увлечением.

Отличаясь выдающимися способностями, он с успехом учился в Киевской гимназии. Но вот в Киев приезжает старый знакомый его отца, преподаватель Морского училища. Он рассказывает о путешествиях, о бесконечных морских просторах, о далеких и новых странах. Его рассказы так увлекают Ф. Н. Чернышева, юного гимназиста, что он бросает гимназию и едет в Морское училище.

Вскоре его способности и открытый, веселый характер делают его любимцем преподавателей-офицеров и товарищей-кадетов. Юный гардемарин блестяще идет к окончанию училища. И вдруг в последний момент он оставляет училище, оставляет смело, без колебаний, несмотря на недовольство родителей, и поступает в Петербургский Горный институт. Его влекут к себе необъятные, неисследованные просторы России, тайны недр земной коры. Его воображение манят далекие путешествия, борьба с трудностями и препятствиями. И действительно, работа горного инженера-геолога не обманула Ф. Н. Чернышева.

В течение многих лет он работает в горах и лесах Урала, путешествует по Арктике, на Шпицберген, на Новую Землю, на Тиман, он проводит большую экспедицию в самое сердце Центральной Азии, в Кашгар, забирается в ущелья Кавказа и поднимается на высоты Эльбруса. В течение нескольких лет он работает среди балок и степей Донецкого бассейна, путешествует по Богемии, Германии, Франции, Соединенным Штатам, Канаде, Мексике. Чего только он не вытерпел во время этих странствований, но зато сколько увидел, сколько узнал!

В 1880 г. окончен Горный институт, и перед Ф. Н. Чернышевым открывается широкая дорога самостоятельной деятельности. Горнопромышленник Балашов предлагает ему хорошо оплачиваемое место. Но Ф. Н. Чернышев поступает в только что учрежденный Геологический комитет младшим геологом с окладом всего около 100 рублей в месяц, хотя в то время у него уже было двое детей. Ф. Н. Чернышев и его жена, Валентина Александровна Кушкий, сознательно пошли на лишения для того, чтобы Ф. Н. Чернышев имел возможность вести научную работу, к которой он жадно стремился.

Геологический комитет разрешал тогда интереснейшую, но и исключительно трудную задачу: составление геологической карты всей Европейской России в масштабе 10 верст в 1 дюйме, которая в житейском обиходе называется «десятиверстной».

Принять участие в составлении десятиверстки было желанием каждого геолога. Но штаты Геологического комитета тогда были крайне ограничены: всего семь геологов, и попасть туда могли только самые выдающиеся. Поэтому избрание Ф. Н. Чернышева младшим геологом было большой честью.

Ему было поручено составление карты 139-го листа, включавшего в себя западный склон Южного Урала, в то время дикой лесной области.

Средства, выдававшиеся Геологическим комитетом на работы, были очень скромны. Приходилось быть весьма экономным и расчетливым. По приезде на Урал Ф. Н. Чернышев покупал лошадь, благо травы росло много, нанимал рабочего башкира или полесовщика, брал скудный запас провизии и отправлялся на недели в горы и леса Урала. Даже став старшим геологом, он не пользовался палаткой, так как считал, что ее перевозка доставляет слишком много хлопот. Он предпочитал проводить ночи под открытым небом, завернувшись в кошму, с седлом под головой. Работал он так много и неустанно, что его помощник К. И. Богданович однажды утром не выдержал, заснул, сидя на лошади, и свалился в траву.

За восемь лет полевой работы был собран громаднейший новый фактический материал. Его обработка позволила сделать ряд выводов, шедших вразрез с ранее принятыми положениями. Но это расхождение никогда не останавливало Феодосия Николаевича. Если он считал себя правым, он никогда не отказывался от своего мнения, от своих выводов, как бы на него ни нападали,— а нападали на него иногда очень сильно.

Первые три небольшие работы по геологии Урала Ф. Н. Чернышев напечатал в 1881 г.; три другие работы — в следующем году; в 1883 г.— уже пять. В 1884 г. появляется первая крупная монография по фауне и стратиграфии девона Урала, в 1885 г.— следующая монография, в 1887 г.— третья, в 1893 г.— четвертая и последняя; в 1889 г.— большой том описания геологического строения 139-го листа. Кроме пяти больших монографий, за годы работы на Урале им опубликованы еще 24 статьи. Все эти труды имели исключительно большое значение для познания строения Урала, этой важнейшей горнопромышленной области Советского Союза.

Ф. Н. Чернышев составил новую схему стратиграфии Урала, показавшую состав и последовательность залегания отложений, слагающих горы и предгорья Урала. Эта схема легла в основу не только его личных работ, но и работ всех других уральских геологов на многие десятилетия. Чернышевская эпоха изучения Урала длилась около полу столетия. Только детальные работы большого коллектива советских геологов, развернувшиеся после 1930 г., позволили несколько изменить схему Чернышева, дополнив и расширив ее.

Но этого мало. Открытия, сделанные Ф. Н. Чернышевым в области изучения палеозойских, древнейших отложений Урала, особенно для познания девонской системы, позволили сделать такие же открытия в горных хребтах Средней Азии, на Алтае, в Киргизской степи, на Тимане, на Новой Земле и в Восточной Сибири. Уральские работы Ф. Н. Чернышева оказали большое влияние на изучение палеозойских отложений всего Советского Союза. До сих пор советские геологи используют труды Ф. Н. Чернышева. Его палеонтолого-стратиграфические монографии по девону Урала, заключающие богатый и ценный фактический материал, дали так много нового, что существенно повлияли на работы геологов буквально всего мира. Труды Ф. Н. Чернышева цитируются в работах геологов не только всех западноевропейских стран, но и геологов Соединенных Штатов Америки, Китая и Австралии.

В 1889 г. Ф. Н. Чернышев руководит экспедицией на Тиман, продолжавшейся и в 1890 г. Экспедиция проходила в очень трудных условиях: передвигались на лодках и пешком. В течение десяти дней питались одной морошкой. Тучи комаров заставили Ф. Н. Чернышева начать курить. Из экспедиции он вернулся с жесточайшим катарром желудка и кишок, оставившим тяжелый след на всю жизнь. Но ничто не останавливало Ф. Н. Чернышева. Один маршрут следовал за другим, из одной реки переходили в долину другой реки, из Ухтинского нефтяного месторождения к полиметаллическим рудам Пижмы, из Пижмы к побережью Северного Ледовитого океана.

В основу обработки тиманского материала были положены уральские схемы. Это дало очень важные и интересные результаты, опубликованные в восьми работах. Данные экспедиции Ф. Н. Чернышева являлись основными в течение свыше сорока лет, и только детальные работы тридцатых годов нашего века позволили уточнить и расширить их.

Велико значение работ Ф. Н. Чернышева также в области палеонтологии и стратиграфии верхнего палеозоя Урала, Тимана, Средней Азии и многих других областей. В верхнепалеозойских отложениях Урала, Тимана, Казахстана и Средней Азии заключено много весьма крупных месторождений полезных ископаемых, как, например, нефть Второго Баку, каменные угли Печорского бассейна, Караганды, Кузнецкого бассейна, Донецкого бассейна, медистые песчаники Приуралья и Казахстана, калийные соли Соликамска, каменная соль Илецка, Артемовска, южноуральский марганец (Улу-Теляк). Для изучения всех этих месторождений работы Ф. Н. Чернышева служат основной базой, на которой строятся все дальнейшие исследования. Наиболее важной из этих работ является двухтомная монография по верхнекаменноугольным брахиоподам Урала и Тимана, опубликованная в 1902 г. в трудах Геологического комитета; стратиграфическая часть ее была переведена англичанами и напечатана в изданиях Индийского геологического комитета в 1904 г.

Без этой выдающейся монографии нельзя провести ни одного палеонтолого-стратиграфического исследования; до сих пор она служит важнейшим справочником на работах по всему Советскому Союзу. Она сделала и без того широко известное имя Ф. Н. Чернышева еще более популярным. Благодаря ей он становится ведущим специалистом мирового масштаба по верхнему палеозою. Его приглашают на консультацию в Австрию, он становится непременным участником всех международных геологических конгрессов.

Когда в 1897 г. Международный геологический конгресс созывается в России, ему поручается трудная и ответственная роль генерального секретаря конгресса. Он отдается новой работе со всем присущим ему энтузиазмом, энергией и настойчивостью. По отзывам всех современников, конгресс прошел исключительно удачно. Он закрепил широкие связи геологов России с геологами всего мира, показал достижения русских геологов.

В 1897 г. Ф. Н. Чернышев был избран действительным членом Академии наук.

Период 1882—1892 гг. был «героическим периодом» в истории Геологического комитета. Гигантская задача, поставленная перед ним,—

составление геологической карты Европейской России — продвинулась далеко вперед. Получилась возможность составления обзорной геологической карты Европейской России со включением в нее Урала и Кавказа. Эта большая карта была составлена в масштабе 60 верст в 1 дюйме, и появление ее в 1892 г. было крупнейшим событием в истории русской геологии. В этой выдающейся работе Ф. Н. Чернышеву принадлежит львиная доля труда по составлению и координированию многочисленных материалов по Уралу и всему Северу.

Значение подобных обзорных карт для развития горной промышленности было очевидно, и Геологический комитет получает задание составить детальную геологическую карту Донецкого бассейна. Организация этой многолетней сложной и ответственной работы поручается Ф. Н. Чернышеву. Совместно со своими помощниками он выезжает в Донецкий бассейн и на месте определяет план работ, их распределение и выполнение. В Донецком бассейне Ф. Н. Чернышев работает с 1892 по 1894 г. Он подбирает талантливых исполнителей-геологов, проводит совместно с ними исследования. В результате создается блестящая школа донецких геологов, во главе которой стояли такие выдающиеся ученые, как Л. И. Лутугин, Н. И. Лебедев и академик П. И. Степанов. Под руководством последнего эта гигантская работа успешно заканчивается через много лет. Поразительно точные и детальные листы геологической карты Донецкого бассейна и сейчас являются наиболее полным обзорным материалом по Донбассу. В планах развития «советской кочегарки», выборе места отдельных новых шахт, новых штолен, новых штреков и квершлагов листы геологической карты Донбасса приносят незаменимую пользу.

В 1895 г. Ф. Н. Чернышев проводит большую и исключительно успешную экспедицию на Новую Землю. Его не останавливают труднейшие условия работы в Арктике. Составленная им геологическая карта долго была лучшей картой этой обширной и трудно доступной страны. Эта карта легла в основу планирования обширных геологических исследований, проведенных впоследствии Институтом геологии Арктики.

Мировая известность Ф. Н. Чернышева послужила основанием для поручения ему ответственной роли одного из руководителей экспедиции по производству градусных измерений на Шпицбергене. Эта экспедиция проводилась совместно двумя Академиями наук: Русской и Шведской. И это труднейшее задание Ф. Н. Чернышев провел с большим успехом. Три года, 1899—1901, он лично руководил работами на Шпицбергене, выезжая туда на ледоколе «Ермак», тогда только что построенном. По личным исследованиям он дает яркие картины геологии и ледникового ландшафта этой наиболее северной обледенелой страны. Крупнейшие результаты экспедиции привлекли и привлекают к себе еще и сейчас внимание ученых, да и вообще образованных людей всего мира. Надо отметить, что на долю русской части экспедиции выпало почти две трети всех работ на Шпицбергене.

Суровые условия шпицбергенских работ не прошли для Ф. Н. Чернышева бесследно. Результатом были тяжелый ревматизм, плевроит и ухудшение деятельности сердца. Но Ф. Н. Чернышев в интересах дела никогда не щадил себя. Провести работу во что бы то ни стало — было

всегда его лозунгом. В 1903 г. после Арктики он направляется в противоположный конец России. Из льдов Шпицбергена он едет в знойную Ферганскую долину для изучения Андиганского землетрясения 1902 г. Он подбирает себе выдающихся помощников, неутомимо работает сам, и в результате сравнительно узкое задание — исследование землетрясения — вырастает в крупнейшую научную работу: изучение геологического строения Тянь-Шаня.

Среднеазиатская экспедиция была последней научной экспедицией, которой руководил Ф. Н. Чернышев. В последующие годы он, правда, совершает многочисленные, нередко очень далекие, поездки, как, например, в Мексику, но это все же были поездки, а не экспедиции.

В 1903 г. Ф. Н. Чернышев становится директором Геологического комитета и остается на этом ответственной посту до самой смерти, ведя громадную организационную и административную работу. В эти же годы его назначают директором Геологического музея Академии наук. В 1892 г. его избирают секретарем Минералогического общества. С 1902 по 1905 г. он руководит отделением физической географии. Незадолго до смерти (с 1908 по 1910 г.) он принимает на себя профессию, а затем и директорство в Горном институте.

Под руководством Ф. Н. Чернышева Геологический комитет вырос в крупнейшее научное учреждение. Кроме обзорной геологической карты Европейской России и детальной карты Донецкого бассейна, в комитете были составлены детальные карты Криворожского рудного района, ряда железорудных, золотоносных и платиноносных районов Урала. Были проведены важнейшие работы по нефтеносным районам Апшерона, Северного Кавказа, Ухты, Средней Азии и Эмбы, изучены Кавказские минеральные воды. В Сибири крупнейшие исследования выполнены по трассе Сибирской железной дороги и по изучению золотоносных районов.

Геологическая съемка из европейской части России была распространена в Сибирь, Среднюю Азию, Кузнецкий бассейн.

В организации и проведении всех этих важнейших работ Ф. Н. Чернышев принимал непосредственное участие, лично заслушивая отчеты всех геологов, делая им указания, помогая в составлении планов работы. Кроме того, он лично редактировал все многочисленные, нередко большие по размерам издания Геологического комитета.

Венцом организаторской работы Ф. Н. Чернышева была постройка нового великолепного здания «Дворца геологии», как его называли. Это здание, занимающее целый квартал на Среднем проспекте на Васильевском острове в Ленинграде, с его просторными и светлыми кабинетами, лабораториями, библиотекой и громаднейшим музеем, носящим сейчас имя Ф. Н. Чернышева, является лучшим памятником его работы на посту директора Геологического комитета.

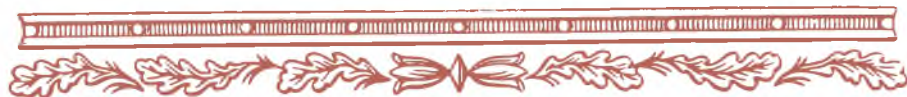
Выдающуюся работу Ф. Н. Чернышев провел в Академии наук. Небольшой Геологический музей под его руководством вырос в большое научно-исследовательское учреждение, на базе которого возник ряд институтов: Геологический институт, Ломоносовский институт, Петрографический институт. Огромный Институт геологических наук, находящийся сейчас в Москве, в своем основании опирается на идеи, мысли и работы академика Ф. Н. Чернышева.

Феодосий Николаевич Чернышев скончался 15 января 1914 г.

Работами Ф. Н. Чернышева русские геологи пользовались задолго до Великой Октябрьской социалистической революции. Большую помощь они оказали в годы предвоенных пятилеток, но еще бóльшую помощь они окажут теперь, когда наша страна в огромных масштабах начала новое строительство и в необыкновенных размерах поведет разработку наших горных богатств.

Главнейшие труды Ф. Н. Чернышева: Контакты диабазов с осадочными породами на западном склоне Урала, СПб., 1883; Материалы к изучению девонских отложений России, «Труды Геологич. комитета», т. I, № 3, 1884; Фауна нижнего девона на западном склоне Урала, там же, т. III, № 1, 1885; Общая геологическая карта России, лист 139. Орографический очерк. Абсолютные высоты в южном Урале, там же, т. III, № 2, 1886 (совместно с А. П. Карпинским и А. А. Тилло); Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала, там же, т. III, № 3, 1887; Общая геологическая карта России, лист 130; Описание центральной части Урала и западного его склона, «Труды Геологич. комитета», т. III, № 4, 1889; Фауна нижнего девона восточного склона Урала, там же, т. IV, № 3, 1893; Орографический очерк Тимана, там же, т. XII, № 1, 1915; Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана, там же, т. XVI, № 2, 1902; Андижанское землетрясение 3 дек. 1902 года, там же, новая серия, вып. 54, 1910 (совм. с другими авт.); Геологические работы, произведенные в Донецком бассейне в 1894 г., «Изв. геологич. комитета», т. XIV, 1895; Историческая геология (Каменноугольная и пермская системы), Пг., 1915 (М., 1929).

О Ф. Н. Чернышове: Памяти Феодосия Николаевича Чернышева, «Изв. Геологич. комитета», т. XXXIII, № 1, 1914 (статьи: К. И. Богдановича, Н. Н. Яковлева и А. Герасимова); Перна Э. Я., Труды Ф. Н. Чернышева в области географии Урала, «Изв. Русск. географ. общ.», т. L, вып. VIII, 1914; Толмачев И. П., Труды Ф. Н. Чернышева по географическому изучению севера России, там же; Карпинский А. П., Речь, посвященная характеристике Ф. Н. Чернышева как геолога, «Материалы для геологии России», т. XXVIII, 1916; Рябинин А., Академик Феодосий Николаевич Чернышев, «Природа», № 7, 1939.



Владимир Прохорович АМАЛИЦКИЙ

1860 - 1917



ею Владимира Прохоровича Амалицкого в науке было исследование жизни материков далекого прошлого. Он открыл огромный и разнообразный животный мир, погребенный в континентальных отложениях пермской эпохи на территории России. В этих отложениях, ранее считавшихся «немыми», «мертвыми» и «безжизненными», он нашел поразившие весь мир остатки ископаемых животных и растений. Их коллекция, собранная В. П. Амалицким, составила «Северо-Двинскую галерею» Палеонтологического музея Академии наук СССР — подлинную сокровищницу науки о прошлом Земли. В. П. Амалицкий доказал общность развития наземного органического мира южных и северных материков в пермский период.

Владимир Прохорович Амалицкий родился 13 июля 1860 г. в селе Старики Волынской губернии. Отец В. П. Амалицкого умер рано, когда мальчику было всего 3 года, и мать его после смерти мужа осталась почти без средств к существованию. Ее брат, петербургский врач Полубинский, принял живейшее участие в судьбе маленького Владимира.

Девятилетний Владимир Амалицкий был перевезен в Петербург в семью дяди и поступил в гимназию.

С детства В. П. Амалицкий отличался любовью к природе и интересом к естественным наукам, хотя успехами в гимназии особенно не выделялся. Окончив гимназию, В. П. Амалицкий поступил в Петербургский университет на физико-математический факультет, объединявший в то время все естественные науки. Уже на втором курсе он избрал своей специальностью геологию, возглавлявшуюся в университете двумя крупнейшими учеными — В. В. Докучаевым и А. А. Иностранцевым. Докучаев обратил внимание на живого, очень работоспособного молодого студента. На третьем курсе он даже поручил В. П. Амалицкому ведение практических занятий по кристаллографии.

В 1883 г. В. П. Амалицкий окончил университет со степенью кандидата и был оставлен при кафедре. Одновременно он получил от В. В. Докучаева предложение участвовать в руководимой им большой экспедиции по исследованию земель Нижегородской губернии. Эта длительная экспедиция под руководством В. В. Докучаева явилась весьма серьезной школой полевых геологических исследований для молодых геологов, в ней участвовавших. Она оказала большое влияние на формирование ряда выдающихся деятелей русской геологии.

В пределах Нижегородской губернии распространены преимущественно отложения пермской системы, — не морские, а образовавшиеся на поверхности материков (в больших озерах и дельтах рек того времени) — так называемые материковые, или континентальные, отложения. В морских отложениях обычно в изобилии встречаются раковины беспозвоночных; некоторые пласты переполнены ими. Континентальные отложения, напротив, бедны органическими остатками. Последние встречаются здесь лишь в редких небольших участках толщи пород. Там, где пласты пород вскрываются на земной поверхности, — в оврагах, обрывах долин рек, холмах, выемках дорог и т. д., или, как их называют геологи, в обнажениях, — морские пласты, содержащие ископаемые, почти всегда попадают в разрез, и ископаемые легко в них обнаруживаются. В континентальных породах участки, содержащие ископаемые, гораздо реже попадают в разрез, не вскрываются обнажениями и потому труднее доступны изучению.

Во времена В. П. Амалицкого эта особенность распространения остатков ископаемых животных в континентальных породах не была еще известна. Отсутствие ископаемых объяснялось тем, что эти породы якобы отлагались в условиях, непригодных для жизни, — в пустынях, в мертвых озерах и т. д. Континентальные толщи назывались «мертвыми», «безжизненными», «немыми». Отсутствие ископаемых животных не давало геологам возможности ни определить возраст континентальных пород, ни выяснить условия образования этих осадков. Геологи обычно избегали изучать континентальные отложения, находили их неинтересными, не обещающими важных научных данных, хотя их загадочность в смысле происхождения и возраста неоднократно привлекала внимание исследователей.

Обширное распространение континентальных пермских пород на северо-востоке Европейской России поразило молодого В. П. Амалицкого. Его ум не мог примириться с утвердившимся мнением о мертвом

безжизненным характере образования осадков на таких больших пространствах, хотя сам знаменитый основатель пермской системы Мурчисон, после него Кейзерлинг и другие не смогли обнаружить здесь ископаемых.

Молодой ученый смело принялся за поиски остатков ископаемых животных и растений в «пестро-цветных» глинах, песчаниках и песках Окско-Волжского бассейна. Поиски увенчались успехом. В. П. Амалицкий нашел множество раковинок пресноводных моллюсков — антракозид, родственных современным речным беззубкам. «Немые», «мертвые» отложения «заговорили».

В. П. Амалицкий из геолога превращается в палеонтолога. Он подвергает детальному изучению найденные им остатки, сравнивает с находками, описанными ранее в других странах. На основании обработанной им фауны он устанавливает возраст «немых» пестрых пород, отнеся их к пермской системе. Материал, собранный В. П. Амалицким в экспедиции, постепенно оформился в крупную работу «Отложения пермской системы Окско-Волжского бассейна» — его магистерскую диссертацию.

В 1887 г. В. П. Амалицкий стал магистром геологии и хранителем Геологического кабинета Петербургского университета. В 1889 г. он начал свою многолетнюю педагогическую деятельность чтением курса палеонтологии в том же университете. На следующий год В. П. Амалицкий получил кафедру геологии в Варшавском университете. С обычной для него энергией он реорганизовал геологический кабинет, ввел в правило постоянные экскурсии со студентами в окрестности Варшавы для практической иллюстрации своих лекций, создал научный кружок, оживил деятельность Варшавского общества естествоиспытателей. В первый же год молодой профессор стал любимцем студентов, популярным в научной среде Варшавы.

В. П. Амалицкий не прекратил научно-исследовательской работы. Он совершил поездку в Вологодскую и Олонецкую губернии для расширения своих прежних исследований в Нижегородской губернии; продолжил исследование ископаемых моллюсков — антракозид. В. П. Амалицкий открыл замечательную особенность развития растительного и животного мира в пермскую эпоху на территории России. В нижнепермских отложениях остатки животных и растений носят древний характер и происходят непосредственно от форм предыдущей эпохи — каменноугольной. Этот древний органический мир в общем един для всей Европы и также Северной Америки и представляет собою одну и ту же географическую провинцию.

Совсем другое наблюдается в верхнепермских отложениях северо-востока России. Здесь мы находим особенную флору из папоротникообразных кожистых растений — глоссоптерисов, пресноводных моллюсков — антракозид, мелких ракообразных — эстерий. Все эти животные и растения характерны для пермских континентальных отложений, распространенных на огромных пространствах южных материков — толщи Карроу в Южной Африке и Австралии, Гондваны в Индии, и для сходных отложений в Южной Америке. Каковы причины сходства пермских отложений России с южной глоссоптерисовой географической областью? Вот основной вопрос, разрешению которого отдается В. П. Амалицкий.

В 1892 г. В. П. Амалицкий защитил в Петербургском университете диссертацию на степень доктора геогнозии «Материалы к познанию фауны пермской системы России». В ней он указал, что познание нашей верхнепермской ископаемой фауны может быть завершено лишь при сравнении с фауной южных материков, а не с остатками из отложений европейских стран. Для выполнения этой задачи В. П. Амалицкий в 1894 г. выехал в Англию. Там он много работал в Британском музее, изучая ископаемую фауну континентальных отложений Карроо (Ю. Африка) и Гондваны (Индия).

Вместе с ним в заграничную командировку в качестве секретаря и переводчика отправилась и его молодая жена Анна Петровна Амалицкая, с той поры неизменный спутник и помощник ученого.

После этой поездки прежние догадки превратились в уверенность. В. П. Амалицкий как бы перебрасывает мост, соединяющий Россию с Южной Африкой, Австралией и Индией. Громадные расстояния между нашей страной и южными материками не смущают ученого. Он констатирует, что растительность и животный мир в верхнепермское время были одинаковы на этих, так удаленных друг от друга областях древней суши. Но на южных материках и особенно в Южной Африке в пермских отложениях найдено множество разнообразных ископаемых наземных позвоночных — земноводных и пресмыкающихся. Пресмыкающиеся все принадлежат к большой вымершей группе тероморф, или зверообразных, названных так за свое сходство с млекопитающими — высшим классом наземных позвоночных. В. П. Амалицкий предсказывает, что верхнепермские отложения России также должны содержать остатки зверообразных рептилий, сходных с южноафриканскими. Нужно предпринять систематические поиски, и тогда полное тождество прошлой жизни на территории России и Южной Африки будет доказано.

Утверждения В. П. Амалицкого показали его современникам фантастическими. Они представляли полную противоположность установившемуся мнению о резком различии животных и растений на северных и южных материках в эпоху перми. Казалось невероятным, чтобы далеко на севере, в центре северной пермской материковой области, вдруг оказались фауна и флора, типичные для южного полушария.

Не смущаясь отсутствием поддержки, уверенный в правильности своего прогноза, В. П. Амалицкий составляет программу своих исследований, представляет ее в Варшавское общество естествоиспытателей и немедленно приступает к ее исполнению на собственные средства. Детей у В. П. Амалицкого не было; все свободное от преподавания казенное время он вместе с женой проводил в исследовании континентальных пермских отложений северо-востока Европейской России. В небольшой лодке с двумя гребцами В. П. Амалицкий плавал по рекам Сухоне, Сев. Двине и Вычегде, тщательно обследуя все выходы пермских пород. Начиная с 1895 по 1898 г., каждое лето В. П. Амалицкий проводил под открытым небом, ночуя под незамысловатым навесом прямо в лодке, шаг за шагом проходя сотни километров береговых обнажений. Результаты летних наблюдений он публиковал ежегодно под общим заглавием «Геологическая экскурсия на север России».

Первый год (1895) не принес В. П. Амалицкому решающих доказательств его правоты, хотя им и были найдены остатки костей каких-то

наземных позвоночных на р. Сухоне. Однако эти кости представляли собою такие небольшие обломки, что даже самое горячее желание добиться их определения оказалось бессильным. Возвращаясь из своей экспедиции в конце лета 1895 г., В. П. Амалицкий задержался на два дня в Нижнем Новгороде, чтобы осмотреть еще раз уже изученные им прежде (в 1884 г.) выходы пермских пород на р. Оке у впадения ее в Волгу. В одном из оврагов, врезавшихся в береговой обрыв, ученый заметил выступ твердого песчаника с мелкими гальками. Внимательно присматриваясь к породе, В. П. Амалицкий неожиданно обнаружил, что, кроме галек, песчаник содержит еще плотные окатанные обломки костей такого же темно-коричневого цвета, как и гальки. Усердные поиски дали обнадеживающий результат: было собрано несколько позвонков, обломков черепов и зубов. Остатки оказались сходными с особыми представителями зверообразных пресмыкающихся — дицинодонтами, распространенными в перми Южной Африки. Эта находка очень подбодрила В. П. Амалицкого. Он вернулся в Варшаву и с нетерпением стал ожидать следующего лета, чтобы снова пуститься в поиски драгоценных остатков древней жизни, затерянных в массах «немых» пестроцветных пород на берегах рек Севера.

Он решил посвятить себя всецело изучению континентальных отложений. Он считал, что исследование жизни материков прошлого является «забытым участком геологии». По его выражению: «чем глубже геологи спускаются по геологической лестнице, тем более и более они игнорируют материковую эволюцию». Взгляды В. П. Амалицкого нашли яркое отражение в его речи на торжественном акте Варшавского университета в августе 1896 г. «О геологическом развитии организмов и земного рельефа». В этой содержательной речи В. П. Амалицкий наметил ряд вопросов, касающихся взаимосвязи северных и южных материков в конце палеозоя и возникновения органической жизни мезозойской эры, впервые объединив данные геологии, палеонтологии и палеогеографии пермского периода.

В том же 1896 г. В. П. Амалицкий находит на р. Сухоне и у слияния р. Юга и Сев. Двины новые палеонтологические остатки — отпечатки листьев настоящих глоссоптерисов, раковины антракозид и обломки костей пресмыкающихся типа южно-африканских тероморф.

К следующему году количество находок пермской фауны возросло. На Сев. Двине В. П. Амалицкий обнаружил среди пестрых глин огромные линзы рыхлых песков, содержащие стяжения твердого песчаника, так называемые конкреции. Большинство конкреций оказалось пустым. В поисках фауны В. П. Амалицкий перебил столько конкреций, что, по его выражению, «полученного щебня хватило бы на большой участок хорошего шоссе». Однако в нескольких конкрециях оказались отпечатки листьев прекрасной сохранности. Эти листья принадлежали глоссоптерису, не отличимому от находимых в изобилии в Южной Африке.

На происходившем в 1897 г. в Петербурге Международном геологическом конгрессе В. П. Амалицкий сделал доклад о своих работах и представил найденные им остатки флоры и кости рептилий. В числе приехавших иностранных делегатов были видные исследователи пермской фауны Южной Африки (Сили, Сьюорд, Цейлер), которые признали правоту В. П. Амалицкого и поддержали его идеи.

Настойчивость и упорный труд ученого начали приносить все более ценные плоды. В 1898 г. В. П. Амалицкий нашел в конкрециях наиболее крупной линзы песков «Соколки» на Малой Сев. Двине, у д. Ефимовской, близ г. Котласа, множество превосходных отпечатков листьев глоссоптерисов и челюсть звероподобного пресмыкающегося с хорошо сохранившимися зубами. Животное оказалось крупным травоядным пресмыкающимся — парейазавром. До сих пор парейазавры были известны только из пермских отложений Южной Африки и считались наиболее типичными представителями южноафриканской пермской фауны. Это была победа.

На заседании Петербургского общества естествоиспытателей В. П. Амалицкий демонстрировал свои находки и тут же представил докладную записку о необходимости производства раскопок в линзе «Соколки». Отношение ученых к идеям В. П. Амалицкого сразу переменилось. На раскопки были ассигнованы небольшие средства.

В 1899 г. В. П. Амалицкий начал раскопки местонахождения «Соколки» на Малой Сев. Двине. В то время опыта палеонтологических раскопок в нашей стране не существовало. Не мог им научиться Амалицкий и при своих поездках в Англию, так как англичане не вели правильных раскопок пермской фауны, а довольствовались сборами в осыпях и вымоинах. И тут В. П. Амалицкий с честью справился с совершенно новым делом. В этом В. П. Амалицкий намного опередил своих современников и значительно подвинул вперед методику изучения континентальных отложений.

Вначале раскопки не обещали большого успеха. Собранные с поверхности ископаемые были немногочисленны. После месяца работы было извлечено множество конкреций самой причудливой формы — нередко громадных размеров, но все конкреции оказались пустыми, не содержащими органических остатков. Отчаявшись найти кости в богатой конкрециями средней части линзы, В. П. Амалицкий перенес раскопки к северной части этой огромной песчаной чечевицы и сразу же наткнулся на большую конкрецию, заключавшую полный череп парейазавра, за которой тянулся еще ряд конкреций. Оказалось, что в этом месте плотно сцементированный песчаник облекал целый скелет около 4 метров длины, лежавший на спине. Тем временем и в средней части линзы раскопки дошли до центра линзы, где было найдено несколько полных скелетов, лежавших тесно друг к другу. Сначала были вскрыты три скелета, принадлежавших крупным хищным пресмыкающимся — горгонопсиям, а под ними еще три скелета травоядных парейазавров. Всего было найдено пять цельных скелетов, пять скелетов менее полных и много скоплений конкреций с костями и черепами, принадлежащими как рептилиям, так и древним земноводным — стегоцефалам. Общий вес добытых конкреций с костями составил 1200 пудов.

Небывалый успех раскопок В. П. Амалицкого поразил ученых всего мира. Кончились всякие сомнения. Для каждого стало очевидным богатство наших континентальных отложений интереснейшими остатками наземных позвоночных. Теснейшее родство нашей пермской фауны с южноафриканской более никем не оспаривалось. Общность развития наземного органического мира на этих двух, так удаленных друг от друга участках суши была доказана. На продолжение раскопок и орга-

низацию изучения добытого материала была ассигнована сумма в пятьдесят тысяч рублей.

Но возникли новые задачи и новые трудности. Кости, добытые раскопками, необходимо было изучить, определить и сравнить с уже известными из Южной Африки. Прежде этого нужно было освободить их от крепкого песчаника, толстым чехлом облекавшего каждую кость. Для подобной работы, длительной и дорогой, требовавшей искусства, осторожности и терпения, в России не имелось ни одного специалиста. В. П. Амалицкому пришлось опять браться за организацию нового дела и создавать первую в России палеонтологическую препараторскую лабораторию. В. П. Амалицкий изучил постановку препараторского дела в Британском музее и после этого принялся за обучение кадров отечественных препараторов, оборудовав в Варшаве специальную лабораторию. В качестве препараторов В. П. Амалицкий привлек опытных рабочих-каменотесов. Но из 12 человек, работавших в лаборатории В. П. Амалицкого, только два сделались хорошими препараторами, понимавшими самую сущность дела. Остальные давали работу весьма невысокого качества, и немало ценных находок в коллекции В. П. Амалицкого было попорчено плохой препаровкой.

Еще более серьезные затруднения встали перед В. П. Амалицким при научной обработке палеонтологических находок. Палеонтологов, специализировавшихся на изучении позвоночных, в России тогда не было. В. П. Амалицкий оказался в одиночестве перед огромной задачей. Правда, некоторую помощь В. П. Амалицкому оказал крупнейший знаток южноафриканских наземных позвоночных доктор Роберт Брум, приехавший в Россию в 1910 г. специально для ознакомления с находками В. П. Амалицкого.

Вместе с раскопками, препаровкой и изучением своих коллекций В. П. Амалицкий продолжал геологические наблюдения на Малой Сев. Двине и открыл еще несколько местонахождений наземных позвоночных (Завражье, Болтинская, Пустые, Савватия, Аристово, Кузево, Голдаево и др.).

Между тем возрастала и административно-общественная работа ученого. В период 1905—1908 гг. В. П. Амалицкий состоял председателем комиссии по устройству высших учебных заведений, занимался устройством Саратовского университета и Новочеркасского политехнического института. В 1908 г. он был избран директором Варшавского политехнического института. Необычайная энергия В. П. Амалицкого под гнетом непосильной нагрузки начала иссякать. Обычно веселый и добрый, В. П. Амалицкий, отличавшийся, правда, вспыльчивостью, становился раздражительным. Его угнетали тревоги за судьбу своего дела, отсутствие достойных преемников. Коллекции, насчитывающие уже тысячи костей, заполнили все имеющиеся у В. П. Амалицкого помещения. Крайне интересные находки требовали показа их в настоящем музейном помещении. В. П. Амалицкий решил передать все коллекции в Академию наук и в 1908 г. добился соглашения Петербургского общества естествоиспытателей с Академией наук. По этому соглашению Академия должна была принять и перевезти все коллекции в свой Геологический музей и взять на себя продолжение раскопок, изготовление

витрин для скелетов, а также предоставить нужное для выставки помещение.

Продолжение работ, хранение и научная обработка коллекций должны были быть поручены В. П. Амалицкому, который переходил на работу в Академию наук. К сожалению, дело с перевозкой и передачей коллекций затянулось на четыре года. Война, начавшаяся в 1914 г., прервала осуществление всех планов В. П. Амалицкого. Раскопки и научная обработка коллекций остановились. В. П. Амалицкий должен был заняться эвакуацией из Варшавы на восток своей лаборатории с коллекциями, а также Варшавского университета и Политехнического института. В. П. Амалицкий пробовал развернуть Варшавский политехнический институт в Москве, но потерпел неудачу. Тогда он переехал с институтом и со всеми своими коллекциями в Нижний Новгород, где попытался в 1916 г. наладить научную и педагогическую работу. Однако В. П. Амалицкий тяжело заболел и был направлен для лечения в Кисловодск. Состояние больного все ухудшалось; 15 декабря 1917 г. Владимир Прохорович Амалицкий умер в Кисловодске в возрасте 57 лет.

Так рано оборвалась полная труда, многогранной деятельности на новых для науки путях жизнь В. П. Амалицкого.

После тяжелых лет гражданской войны, едва только Советская страна начала оправляться от разрухи, наследие В. П. Амалицкого стало энергично разрабатываться. Под председательством президента Академии наук А. П. Карпинского была создана комиссия по северо-двинским раскопкам. Коллекции В. П. Амалицкого были перевезены в Ленинград, где для их выставки отвели прекрасное обширное помещение в новом здании Геологического музея Академии. Руководство этим новым отделом Геологического музея, получившим название «Северо-Двинская галерея», принял крупнейший русский зоолог П. П. Сушкин, давший на материалах В. П. Амалицкого серию палеонтологических работ, получивших мировую известность. В заново организованной препараторской мастерской возобновилась препаровка оставшихся от последних раскопок 1911—1914 гг. нескольких тысяч пудов конкреций с костями.

В. П. Амалицкий не успел опубликовать своих основных палеонтологических и геологических работ, желая их значительно дополнить и углубить после перехода к научной работе в Академии наук. Наиболее законченные палеонтологические описания его находок были опубликованы Комиссией по северо-двинским раскопкам под редакцией А. П. Карпинского в специальной серии, названной «Северо-Двинские раскопки проф. В. П. Амалицкого».

Общие итоги деятельности В. П. Амалицкого трудно переоценить. Он открыл совершенно новую огромную зоогеографическую область пермской эпохи на северных материках, доказав, что континентальные отложения нашей родины хранят в своих недрах неисчерпаемые научные сокровища. Часть этих сокровищ В. П. Амалицкий успел извлечь; предпринял колоссальную работу по очистке остатков от покрывавшей их твердой породы; смонтировал и выставил в витринах полные скелеты редчайших древних наземных позвоночных.

Более двадцати полных или почти полных скелетов пермских земноводных и пресмыкающихся, большей частью новых, ранее неизвестных науке форм, десятки черепов и тысячи отдельных костей, составившие Северо-Двинскую галерею,— это сокровище русской науки, получившее мировую известность.

Работы В. П. Амалицкого явились центром, вокруг которого начала развиваться русская палеонтология позвоночных, создаваться Палеонтологический музей и Палеонтологический институт.

В настоящее время Северо-Двинская галерея находится в Москве и является основным отделом Палеонтологического музея Академии наук СССР. На материалах, добытых В. П. Амалицким, сделаны, делаются и еще долгое время будут делаться первоклассные научные исследования. В пермских континентальных отложениях Советского Союза ныне открыто множество местонахождений пермских наземных позвоночных, обнаружены уже десятки совершенно новых, прежде неизвестных науке, форм древних земноводных и пресмыкающихся.

Постепенно поднимается завеса над глубинами далекого прошлого Земли и жизни. Одним из пионеров исследования этой неизвестной области был В. П. Амалицкий. В этом — его великая заслуга.

Главнейшие труды В. П. Амалицкого: О возрасте яруса пестрых пород в Волжско-Окском бассейне (из Геологического кабинета Петербургского университета), СПб., 1886; Отложения пермской системы Окско-Волжского бассейна (Нижегородская губ.) (магистерская диссертация), СПб., 1887; материалы к познанию фауны пермской системы России (мергелисто-песчаные породы Окско-Волжского бассейна) (докторская диссертация), СПб., 1892; Über Anthracosien der Perm-Formation Russlands, «Paleontographica», Bd. XXXIX, 1892; Несколько замечаний о верхнепермских континентальных отложениях России и Ю. Африки (предварительный отчет), отд. оттиск из 6 вып. «Труды Варшавского общ. естествоиспытателей», 1894—1895; О геологическом развитии организмов и земного рельефа (речь к торжественному акту в Варшавском университете), Варшава, 1896; Геологическая экскурсия на Север России, серия статей в «Трудах Варшавского общ. естествоиспытателей» (статья 1-я. Задачи исследований и главнейшие результаты экскурсии, 1895 г.), т. VII, 1896—1897 (статья 2-я. О новых палеонтологических находках в пермских мергелисто-песчаных породах Сухоны и Малой Сев. Двины), там же, т. VIII, 1897 (статья 3-я. О глоссоптериевой флоре Малой Сев. Двины), там же, т. IX, 1898 (статья 4-я. О новых позвоночных и растениях, найденных в глоссоптериевом типе пермских отложений Сухоны и Сев. Двины), там же, т. X, 1898; Раскопки остатков позвоночных в 1889 г. в пермских отложениях Севера России, Варшава, 1900; Раскопки древних позвоночных животных на Севере России, «Мир Божий», январь, 1901 (автобиографические сведения); Отчет о Северо-Двинских раскопках за 1914 г., Пг., 1922 (издано после смерти); серия работ под общим заглавием «Северо-Двинские раскопки проф. В. П. Амалицкого», под ред. А. П. Карпинского, вып. 1, Пг., 1921; вып. V, Л., 1927 (Северо-Двинский тероцефал); вып. VI, Л., 1931 (Дневник наблюдений на Малой Сев. Двине).

О В. П. Амалицком: Жандр А. А. Памяти В. П. Амалицкого, «Протоколы Общ. естествоиспытателей при Донском университете», вып. 1, 1919; Едемский М. Б., Неизданные труды В. П. Амалицкого по геологическим исследованиям его в бассейне реки Северной Двины, «Труды Геолог. музея», т. 5, 1929; Едемский М. Б., Владимир Прохорович Амалицкий (вместе с дневником наблюдений по М. Сев. Двине), в серии «Северо-Двинские раскопки проф. В. П. Амалицкого», вып. VI, 1931; Борисьяк А. А., Русские охотники за ископаемыми (популярный очерк поисков и раскопок В. П. Амалицкого), приложение к кн. Штернберга «Жизнь охотника за ископаемыми», М., 1936; Резников А. П., Геология в Варшавском университете, в кн. «Очерки по истории геологических знаний», вып. 4, М., 1955.



Франц Юльевич
ЛЕВИНСОН-ЛЕССИНГ

1861 - 1939



именем Ф. Ю. Левинсона-Лессинга неразрывно связаны развитие и небывалый до тех пор расцвет в нашей стране петрографии, т. е. учения о горных породах, причем в особенности об изверженных породах — о нахождении и способах залегания их в природе, о составе и свойствах, о происхождении (петрогенезисе) этого класса пород.

Первоисточником изверженных горных пород, как известно, считается так называемая магма, или иначе — то расплавленное огненно-жидкое вещество, которое из глубин Земли прорывается в земную кору и затвердевает или в недрах этой последней, или на поверхности Земли. В первом случае возникают глубинные или иначе, интрузивные породы полнокристаллического сложения: граниты, габбро, пироксениты и пр. На поверхность Земли, по крайней мере своими головными частями, выходят они только впоследствии, в результате выветривания и смыва вышележащих пород. Во втором случае магма, извергаемая наземными или подводными вулканами, дает начало полукристаллическим, отчасти и совершенно стекловатым породам, излившимся,

или иначе, эффузивным, как-то: базальтам и диабазам, порфирам, обсидианам и пр.

Химический состав изверженных горных пород носит, вообще говоря, силикатный характер (силикаты — соли кремневой кислоты), причем в зависимости от количественных в нем соотношений кремнекислоты и оснований различаются кислые (граниты, порфиры), средние (сиениты, трахиты), основные (габбро, диабазы, базальты) и ультраосновные (пироксениты, дуниты) магматические породы. С каждым из этих типов пород связываются генетически свои месторождения руд и других полезных ископаемых производственного значения.

Родоначальную магму изверженных горных пород современная теория изображает как род шлаковой оболочки нашей планеты, возникшей в результате так называемой дифференциации, или расщепления, первоначально химически однородного ее состава на ряд последовательных зон — от металлического ядра до силикатной оболочки земли. В виде дифференциационных процессов разного рода рисуется и происхождение из этой первичной магмы дальнейших частных магм, а из них тех или иных частных пород или их совокупностей, объединяемых в соответственные магматические формации.

Ф. Ю. Левинсон-Лессинг был крупнейшим и общепризнанным как у нас, так и за границей авторитетом в вопросах теории магматических горных пород.

Франц Юльевич Левинсон-Лессинг родился 9 марта 1861 г. в Петербурге, в семье доктора медицины Ю. Д. Левинсона-Лессинга. По окончании в 1877 г. курса 3-й Петербургской гимназии он поступил на физико-математический факультет Петербургского университета, который и окончил в мае 1883 г. со степенью кандидата естественных наук. Его сочинение по минералогии было отмечено золотой медалью.

Будучи оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг занимался геологией у А. А. Иностранцева и минералогией и почвоведением у В. В. Докучаева.

А. А. Иностранцев, как известно, особенно интересовался кристаллическими горными породами нашего Европейского Севера. Естественно, что на севере же начал свои геологические работы и его ученик Ф. Ю. Левинсон-Лессинг. В 1884 г. был напечатан его первый самостоятельный научный труд «Вариолиты Ялгубы Олонецкой губернии», а в 1888 г. вышла в свет уже и его капитальная магистерская диссертация «Олонецкая диабазовая формация», сразу же выдвинувшая его в первые ряды русских геологов-магматистов. В этой работе, помимо превосходных описаний, не утративших интереса и для настоящего времени, автором впервые было установлено самое представление о магматической формации и о диабазе как о породе, существенно эффузивных, как о продуктах, созданных преимущественно подводными излияниями, что противоречило Розенбушу и его школе, относившим диабазы к глубинным породам.

В те же восьмидесятые годы параллельно с основной своей геолого-петрографической работой Ф. Ю. Левинсон-Лессинг принимал самое деятельное участие и в геолого-почвенных исследованиях В. В. Докучаева, сначала в Нижегородской (1885) и затем в Полтавской губер-

ниях (1889). И в дальнейшем Ф. Ю. Левинсон-Лессинг никогда не терял самой тесной связи с почвоведением. Достаточно сказать, что одно время он был председателем Почвенной комиссии Вольного экономического общества, а в 1927—1929 гг. возглавлял в качестве директора Почвенный институт имени В. В. Докучаева в Академии наук СССР.

В 1886 г. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг занял должность консерватора Геологического кабинета Петербургского университета; с 1889 по 1892 г. он читал в университете в качестве приват-доцента лекции по петрографической минералогии и по петрографии. В 1891 г. вышли в свет принадлежащие его перу «Геологические исследования в Губерлинских горах» и «Таблицы для микроскопического определения породообразующих минералов», вскоре переведенные на английский язык. Впоследствии они вошли в известные «Петрографические таблицы» Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, переиздававшиеся неоднократно и до сих пор служащие руководством для начинающих специалистов.

В январе 1892 г. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг был назначен профессором по кафедре минералогии в Юрьевском университете и оставался на этом посту ровно 10 лет, вплоть до начала 1902 г. Это было время расцвета его научной и педагогической деятельности. Пишущему настоящие строки, тогда студенту Юрьевского университета, посчастливилось прослушать в 1897—1898 гг. полный курс лекций Ф. Ю. Левинсона-Лессинга: по кристаллографии, минералогии, петрографии и даже по введению в геологию. Последний курс читался им собственно для фармацевтов, так как полный курс геологии студенты натуралисты проходили у Н. И. Андрусова. Тем не менее лекции Ф. Ю. Левинсона-Лессинга были настолько увлекательны и интересны, что их охотно посещали и студенты других специальностей: геологическая его аудитория, как правило, была всегда переполнена. Оглядываясь назад и просматривая сохранившиеся от того, теперь уже далекого, времени записи лекций Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, поражаешься богатому и оригинальному их содержанию. Известное представление о юрьевских лекциях Ф. Ю. Левинсона-Лессинга дает изданный много позднее, уже в 1911 г. превосходный его «Учебник кристаллографии». К сожалению, курс минералогии, читанный Ф. Ю. Левинсоном-Лессингом в Юрьеве, так и остался неопубликованным, а между тем он был не менее оригинальным и передовым для своего времени, чем, например, курс минералогии, читанный несколько позднее В. И. Вернадским для студентов Московского университета. Лекции Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, явившиеся введением в геологию, послужили началом дальнейших его опытов в этом направлении уже в Петербурге на Бестужевских женских курсах и в Политехническом институте. В 1923 г. издан был, наконец, и специальный учебник его по этому предмету, так и называвшийся «Введение в геологию», образцовый по научным его достоинствам и по доступности для самого широкого круга читателей.

Помимо лекций Ф. Ю. Левинсон-Лессинг вел в Юрьевском университете большую научно-организационную работу. В течение шести лет, с 1893 по 1898 г. он состоял деканом физико-математического факультета университета, причем деканство это сопровождалось рядом прогрессивных мероприятий, как, например, усилением курса высшей математики на химическом отделении факультета и др.

Интенсивнейшая научная работа Ф. Ю. Левинсона-Лессинга в этот период была в основном направлена на углубленное изучение изверженных горных пород Центрального Кавказа и Северного Урала и на исследования в области петрографической теории, сопровождавшиеся большой химико-аналитической работой и отчасти минералого-петрографическим экспериментом.

Начало работам Ф. Ю. Левинсона-Лессинга о изверженных горных породах Кавказа положила совместная его с А. А. Иностранцевым и С. И. Стрешевским в 1890 и 1891 гг. геологическая съемка вдоль проектировавшегося тогда железнодорожного пути через Главный Кавказский хребет в районе Архотского перевала (на несколько десятков километров восточнее Военно-Грузинской дороги). Специально описав диабазы и другие изверженные породы этого района, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг сильно заинтересовался при этом новым тогда для него кавказским магматизмом. В последующие годы он продолжал изучать этот магматизм, причем распространил свои исследования, в особенности на Дарьял и на вулканические области, более непосредственно тяготеющие к Военно-Грузинской дороге. В 1897 г. он руководил центрально-кавказской экскурсией VII Международного геологического конгресса, составив предварительно оригинальный путеводитель, с полным геологическим разрезом через Кавказский хребет по линии Военно-Грузинской дороги.

В процессе этой исследовательской работы у Ф. Ю. Левинсона-Лессинга накопился настолько обширный материал по Кавказскому магматизму, что у него появилась мысль написать специальную монографию. Когда же, однако, он начал приводить свою мысль в исполнение, то возникло неожиданное осложнение. Общее теоретическое введение, предпосланное им к своему «кавказскому» труду, разрослось у него в самостоятельную часть, превосходящую и по объему, и по своей научной значимости специальную «кавказскую» часть. В итоге получилась его знаменитая докторская диссертация «Исследования по теоретической петрографии в связи с изучением изверженных пород Центрального Кавказа».

В ней превосходно освещены вопросы химической классификации и характеристики изверженных пород, дифференциации и кристаллизации, магмы и, наконец, классификации и номенклатуры изверженных пород. В свое время эта работа оказала огромное влияние на все последующее развитие петрографической теории в целом.

В специально «кавказской» части работы широко использован принцип петрографических формаций со всеми геологическими, минералогическими и структурными особенностями их. Для химической их характеристики послужили здесь многочисленные химические анализы горных пород: свыше 50; из них 8 было выполнено лично автором и 30 — им же совместно с учеником его Крикмейером.

В летние периоды 1898 и 1899 гг. по приглашению Зауральского горно-промышленного общества Ф. Ю. Левинсон-Лессинг занимался геологическими исследованиями на Северном Урале. Он опубликовал «Геологический очерк Южно-Заозерской дачи и Денежкина камня на Северном Урале».

Как упоминалось выше, уже в бытность свою в Юрьеве Ф. Ю. Левинсон-Лессинг сопровождал свои теоретические изыскания также и постановкой тех или иных экспериментов. Это касается, например, опытов плавления роговой обманки, растворения воды в расплавленном силикатном стекле под давлением, погружения лейцита и авгита в расплавленную лаву (лейцит плавал, а авгит тонул в лаве). Его ученик П. В. Култашев выполнил первое в мире физико-химическое исследование силикатной системы $\text{CaSiO}_3 - \text{Na}_2\text{SiO}_3$ (опубликованное в 1903 г.).

В 1902 г. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг был назначен профессором по кафедре минералогии в Петербургском политехническом институте. С этого времени начался новый многолетний период научно-педагогической его деятельности. Педагогическая ее часть протекала преимущественно в Политехническом институте (1902—1930), а также на Бестужевских высших женских курсах (1902—1920) и в Ленинградском университете (1930—1939). В этих же учебных заведениях вплоть до избрания его в 1925 г. академиком проводил он свою основную научно-исследовательскую работу. В Ленинградском университете и в Академии наук СССР он не прекращал ее до самой своей кончины.

Весьма оригинальна была обстановка всей этой деятельности в Политехническом институте. Курс минералогии для студентов металлургического отделения института, с которого Ф. Ю. Левинсон-Лессинг начал здесь свое преподавание, казалось бы, должен был играть второстепенную роль в общем образовании металлурга. Фактически между тем благодаря высокому научному уровню этого курса металлурги-политехники получали одновременно и хорошую минералогическую подготовку. Мало того, некоторые из них даже и специализировались впоследствии по минералогии и в области сопредельных с минералогией теоретических наук, как, например, академики Н. В. Белов, Д. И. Щербаков и ныне покойный П. И. Лебедев, а также многие другие специалисты.

Так осуществлялась на деле идея неразрывной связи между наукой и практикой, усердно защищавшаяся Ф. Ю. Левинсоном-Лессингом.

«Будучи по своему образованию и по складу ума университетским человеком, две трети научной работы и преподавательской деятельности которого протекли в университетской атмосфере, и окупившись затем в обстановку новой технической школы, широко осуществляющей вышеуказанный принцип тесного единения между чистой наукой и прикладным знанием, я пришел к глубокому убеждению, что обособление университета и технической школы — ошибка, что надо стремиться к их объединению, к созданию крупных и универсальных учено-учебных расадников знания в виде университетов с техническими факультетами».

Строки эти выписаны нами из интереснейшей публикации Франца Юльевича, датированной 1915 г. и носящей специальное наименование: «Единая высшая школа».

В дальнейшем, уже после Великой Октябрьской социалистической революции, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг был одним из инициаторов создания в Политехническом институте двух новых факультетов: физико-механического и химического, в основу которых положена была широкая постановка общего образования — физико-математического в первом случае и физико-химического во втором. На химическом факультете им

положено было тогда же начало геохимическому отделению, выпустившему за десятилетие своего существования, с 1920 по 1930 г., ряд крупных деятелей науки.

Автору настоящего очерка довелось наблюдать непосредственно все особенности преподавательской деятельности Ф. Ю. Левинсона-Лессинга в Политехническом институте. И прежде всего нужно отметить, что, несмотря на свою исключительную эрудицию, прекрасную память и громадный преподавательский опыт, он всегда самым тщательным образом готовился к своим лекциям. В результате они были всегда на уровне современности и содержали много оригинальных высказываний автора, не нашедших своего отражения в печати. В особенности относится это к его лекциям по рудным месторождениям для геохимиков, содержание которых менялось от года к году также и тематически: то преимущественно общие вопросы, то специально месторождения железных руд или цветных металлов и т. д. Все это так и осталось неопубликованным. К счастью, не случилось того же с петрографией. Единственно оригинальный учебник по этому предмету, основанный существенно на отечественных материалах, опубликован был Ф. Ю. Левинсоном-Лессингом в 1925 г. Учебник неоднократно переиздавался: последнее, 4-е издание его появилось в 1935 г.

Воздействие Ф. Ю. Левинсона-Лессинга на учеников не ограничивалось одними только лекциями. Большой популярностью пользовались в свое время «пятницы» на его квартире, где ближайшие ученики, преподаватели и студенты собирались для реферирования текущей литературы и для непринужденной беседы по научным проблемам. Впоследствии с организацией специального геохимического отделения функции этих пятниц перешли к научному кружку, в котором принимали участие уже все студенты отделения. Посещали их и некоторые студенты Ленинградского университета. Под руководством Ф. Ю. Левинсона-Лессинга студенты выполняли большое количество дипломных работ. В особенности большой научный интерес представляли экспериментальные исследования в области физико-химии силикатов. В минералогической лаборатории Ф. Ю. Левинсона-Лессинга начинали свой исследовательский стаж также и некоторые добровольцы со стороны.

В 1930 г. в связи с преобразованием Ленинградского политехнического института преподавательская деятельность Ф. Ю. Левинсона-Лессинга здесь прекратилась, но она продолжалась в Ленинградском университете.

Широта научных интересов Ф. Ю. Левинсона-Лессинга находила известное удовлетворение в организации больших исследовательских предприятий, часто возникающих в результате его личной инициативы. Так, в 1912 г. он возглавлял большую группу специалистов, занимавшихся геологическими исследованиями в районе уже ранее хорошо ему известного Архотского перевала. Итоги этих исследований были опубликованы в специальном томе, изданном Управлением по сооружению железных дорог.

В 1914—1917 гг. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг руководил геологическими исследованиями по линии Семиреченской железной дороги и в те же приблизительно годы геологическими и буровыми работами для

выяснения возможности постройки железнодорожного моста через реку Волгу у Саратова.

Особо широкий масштаб приняла работа Ф. Ю. Левинсона-Лессинга после Великой Октябрьской социалистической революции.

В период с 1917 по 1926 г. он принимал деятельное участие в работах Комиссии по изучению естественных производительных сил России при Академии наук. Одновременно он был председателем Отдела каменных строительных материалов и председателем Почвенного отдела Комиссии.

В отделе каменных строительных материалов под руководством Ф. Ю. Левинсона-Лессинга работали многие видные геологи и инженеры Советского Союза, выпустившие несколько сборников научных работ. В первом из них (1923) ему принадлежало введение и две специальные статьи: «Об организации испытаний каменных строительных материалов на огнестойкость» и «Проект организации Центрального музея каменных строительных материалов», а в третьем (1928) статья: «К вопросу о применении базальтового литя для мощения улиц и тротуаров». В связи с последней статьей надо отметить, что Ф. Ю. Левинсон-Лессинг был первым, кто выдвинул мысль об организации базальтового литя в СССР. По его инициативе поставлены были первые у нас опыты изготовления плавленого базальта.

В 1919 г. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг был избран петрографом Геологического комитета. В период работы здесь было опубликовано его крупное историческое исследование «Успехи петрографии в России» (1923). Здесь же под его руководством были подготовлены к печати: «Сборник химических анализов русских горных пород» (1930) и первое русское издание «Петрографического словаря» (1932).

В течение ряда лет, с 1924 по 1929 г., сначала по поручению Геологического комитета и позднее — Академии наук Ф. Ю. Левинсон-Лессинг совместно со своими учениками посещал вулканическую группу Карадага в Крыму и составил в результате ее монографическое описание, опубликованное в 1933 г.

В Академии наук, начиная с 1925 г. и до самой своей кончины, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг выполнял громадную научно-организационную работу. Он был директором Геологического музея АН СССР, возглавлял Комиссию по изучению Якутской АССР, руководил академической комиссией в Закавказье (Армения), был директором Почвенного института и Петрографического института Академии наук, возглавлял работу Комиссии по комплексному изучению Каспийского моря, являлся председателем Азербайджанского отделения Закавказского филиала АН СССР и Армянского филиала АН СССР. В течение ряда лет он был директором Вулканологической станции на Камчатке и председателем Комиссии по строительным материалам при АН СССР.

Громадная педагогическая и научно-организационная деятельность Ф. Ю. Левинсона-Лессинга отнимала у него весьма много и времени, и сил. Однако это не мешало ему параллельно и с той же неутомимостью продолжать научно-исследовательскую работу. Он был не только петрографом, но и геологом широкого профиля. Мало того, в своих работах он освещал также некоторые вопросы химии и физики, металлургии

и силикатной технологии. Заметный след оставил он, наконец, и в литературе по общественным вопросам — по вопросам женского движения и женского труда. Однако при всей крайней широте научных интересов Ф. Ю. Левинсона-Лессинга петрография неизменно оставалась его любимой наукой. Как раньше, в молодые годы, так и впоследствии гармонично сочетались во всей его работе в этой отрасли знания элементы региональных геолого-петрографических исследований, петрогенетической теории и лабораторного минералого-петрографического эксперимента.

В региональных трудах Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, кроме превосходного описательного материала, всегда содержатся важные теоретические обобщения. Это относится, например, к работе о новейших вулканизмах Центрального Кавказа, приуроченных, по мысли Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, к сводовому воздыманию водораздельной гряды; далее — к пластовым базальтовым интрузиям Тулуна, сопряженным с опусканием подошвы этих последних; своеобразных туфолов Армени, образовавшихся при участии газов наподобие раскаленных облаков Мон-Пеле; оригинальных параллельных подводных и наземных вулканических образований Карадага и пр.

Наряду с отмеченными крупными региональными работами Ф. Ю. Левинсона-Лессинга должны быть упомянуты его довольно многочисленные небольшие экскурсии, предпринимавшиеся для разрешения и проверки различных деталей его теории и классификации изверженных горных пород. Сюда относятся, в частности, посещения магматических месторождений — платины и железных руд на Урале, магматических сульфидов Варалло в Италии, магматических же, по его представлению, апатитов на Кольском полуострове и т. д. Наблюдения и сборы, сопровождающие их, послужили автору материалом для обобщений и выводов определенной металлогенической важности.

Обращаясь к специально теоретическим трудам Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, нужно отметить, что после выхода в свет в 1898 г. замечательных его «Теоретических исследований» он не переставал разрабатывать эту тему.

В кратком очерке трудно передать все богатство идей Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, заложенных в этих работах. Здесь необходимо остановиться хотя бы на тех важнейших принципах химии и физико-химии, из которых он исходит в своих «Теоретических исследованиях», а также на некоторых моментах дальнейшего развития его теоретических воззрений.

В «Опыте химической классификации и характеристики изверженных пород», образующем отдельную главу «Исследований по теоретической петрографии», Ф. Ю. Левинсон-Лессинг ставит перед собой следующие четыре основных вопроса:

а) «Существуют ли определенные химические типы изверженных пород или же они представляются случайными произвольными смесями?»

б) «Есть ли зависимость в изменении содержания различных окислов или же содержание каждого из них может варьировать самостоятельно, независимо от других?»

в) «Можно ли дать различным группам изверженных пород более или менее определенную характеристику по их химическому составу?»

г) «Нельзя ли подметить в разнообразии химического состава изверженных пород критерий для понимания процессов дифференциации и генетических отношений различных пород?»

В результате соответственных выкладов, материалом для которых послужили многочисленные химические анализы магматических пород, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг получил на эти вопросы весьма удовлетворительные ответы, что послужило ему основанием для создания предложенной им весьма целесообразной химической классификации изверженных пород. Эта классификация вошла в употребление и вызвала впоследствии более или менее успешное подражание и развитие у других специалистов, хотя и исходивших из несколько иных принципов, чем Ф. Ю. Левинсон-Лессинг.

Глава вторая тех же «Исследований», носящая название «К вопросу о дифференциации и кристаллизации магмы», еще более удивительна по своему высокому теоретическому уровню. Ученый различает здесь две главнейшие категории процессов расщепления первоначально однородной магматической жидкости: 1) разделение (так называемая ликвация) этой жидкости на две новые жидкости при охлаждении до температур ниже точки безграничного их смешения, что образует так называемую магматическую дифференциацию, и 2) выпадение при охлаждении или от других причин твердого вещества из магматического раствора — так называемая кристаллизационная дифференциация.

Очевидно, что к обоим этим категориям физико-химических процессов одинаково приложимо правило фаз, а отсюда вытекают и весьма определенные последствия:

1. «Существует положение, что если в системе есть хотя бы одна фаза, в состав которой входят все вещества данной системы, то возможен лишь один род превращений, т. е. возможна лишь одна категория химических процессов. В магме такая фаза имеется: это жидкая фаза, расплавленное вещество. Отсюда вывод, что из огненно-жидкой массы определенного состава, при прочих равных условиях, возможно отщепление лишь определенных соединений и притом в определенном порядке. Другими словами, состав и последовательность выделения минералов из магмы, так сказать, предопределены».

2. «Если в системе имеется какое-нибудь вещество в одной только фазе, которая не содержит других веществ, то удаление этой фазы не нарушает существовавших до этого условий равновесия. Таким веществом являются в магме водяные пары: их выделение, даже полное, само по себе неспособно вызвать какие-либо превращения в магме. Следовательно, различие интрателлурической и эффузивной магм, обусловленное водяными парами..., само по себе, при прочих равных условиях, не может обусловить ни изменений в относительных количествах фаз, ни тем более изменений в ходе химических реакций, т. е. в минералогическом составе будущей породы».

Если, как сказано, с точки зрения физико-химических равновесий оба вида дифференциации — магматической и кристаллизационной одинаково имеют право на существование, то спрашивается, который же из них должен иметь более важное петрогенетическое значение. Преиму-

ственные симпатии Ф. Ю. Левинсона-Лессинга как в пору написания его «Исследований», так и впоследствии были на стороне магматической дифференциации, причем в качестве одного из возбудителей ликвации он выдвигал посторонние массы, выплавляемые магмой (синтектически — ликвационная его гипотеза). Так, например, по его представлению, «вплавление известняков или доломитов в кислую магму превращает ее в среднюю, но за некоторым пределом начинается расщепление магмы на две: на щелочную кислую и на щелочноземельную основную».

Тем не менее, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг отнюдь не отрицал с самого же начала также и известного петрогенетического значения кристаллизационной дифференциации.

В датированной 1910 г. статье Ф. Ю. Левинсона-Лессинга «Об основных проблемах петрогенезиса» особенное внимание привлекают: глава 1 «Средний валовой состав земной коры и родоначальная магма» и глава 3 «Происхождение изверженных пород».

В первой из них, исходя из данных Кларка, Дели и Вашингтона а также и из собственных вычислений, автор приходит к заключению, что средний валовой состав земной коры «таков, каким он был бы, если бы земная кора состояла наполовину из гранита и наполовину из габбро». Взаимоотношения изверженных пород, с другой стороны, лучше всего объясняются при допущении двух родоначальных магм: гранитовой и габброидной (базальтовой), как наиболее распространенных и богатых фациями, при полном отсутствии каких-либо признаков происхождения одной из них путем дифференциации из другой.

В главе о происхождении изверженных пород высказывается мысль, что, «начиная с архейской эры, изверженные породы являются по преимуществу результатом переплавления тех или иных частей земной коры; этим объясняется повторение одних и тех же типов во все геологические периоды. Доархейские изверженные породы имели своим источником родоначальные магматические массы гранитового и габброидного состава».

Развив и оконтурив свои петрогенетические воззрения в таком виде, ученый весьма прочно придерживался их все время и впоследствии, лишь так или иначе добавочно аргументируя, углубляя и детализируя их и применяя к решению тех или иных частных задач из общей проблемы петрогенезиса.

Эти положения отнюдь не устарели и в настоящее время, и руководящие теоретические идеи Ф. Ю. Левинсона-Лессинга вдохновляют советских специалистов.

Прочно внедрив в петрографическую теорию начала химии и физической химии, он одновременно неустанно трудился также и над созданием надлежащей для нее экспериментальной основы. Он организовал, как уже отмечалось, сначала в Юрьеве, а затем в значительно большем масштабе в Петербургском политехникуме систематическую экспериментальную работу в области физико-химической петрографии. Вначале в ней участвовали лишь его непосредственные ученики, а в дальнейшем ее продолжили также и ученики его учеников, образовавшие русскую экспериментально-техническую школу.

Направляя эту работу и весьма активно участвуя в ней, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг вместе с тем находил время и для своих

экспериментальных предприятий. Сюда относится совместная его с С. Ф. Жемчужным работа по воспроизведению порфириновых структур в сплавах металлов и солей для физико-химической интерпретации по аналогии подобных же структур в некоторых магматических горных породах. В 1911 г. опубликованы были его новаторские «Опыты над перекристаллизацией горных пород в твердом состоянии», давшие экспериментальную основу для соответственных представлений о происхождении кристаллических сланцев и контактных роговиков. К 1925—1930 гг. относятся интереснейшие опыты Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, совместные с В. Ф. Миткевичем и А. А. Турцевым, по намагничиванию горных пород. В 1934, 1937 и 1939 гг. в Академии наук состоялись последовательно три всесоюзных совещания по экспериментальной минералогии и петрографии, прошедших при его активнейшем участии и руководстве.

Франц Юльевич Левинсон-Лессинг скончался в ночь с 24 на 25 октября 1939 г. Многочисленные ученики его продолжают любимое им дело.

В связи с 10-летием со дня его смерти в АН СССР учреждена премия имени Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, периодически присуждаемая за лучшие произведения по петрографии.

Главнейшие труды Ф. Ю. Левинсона-Лессинга: Олонецкая диабазовая формация, «Труды СПб. общ. естествоиспытателей», отд. геолог. и минералог., т. 19, 1888; Исследования по теоретической петрографии в связи с изучением изверженных пород Центрального Кавказа (докторская диссертация), «Труды СПб. общ. естествоиспытателей», отд. геолог. и минералог., т. 26, вып. 5, 1898; Петрографический словарь, Л.—М., 1937 (совм. с Э. А. Струве); Вулканы и лавы Центрального Кавказа, «Изв. СПб. политехнич. института», т. XX, вып. 1, 1913; Успехи петрографии в России, Пг., 1923; Петрография, изд. 5, исправл. и дополнен., Л.—М., 1940; Избранные труды академика Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, т. I, М.—Л., 1949; т. II, М.—Л., 1950.

О Ф. Ю. Левинсоне-Лессинге: Белянкин Д. С., Академик Ф. Ю. Левинсон-Лессинг в трудах его по теоретической петрографии. «Изв. АН СССР», серия геологич., № 6, 1949; Лебедев П. И., Академик Ф. Ю. Левинсон-Лессинг как теоретик петрографии, М., 1947; Кузнецов С. С., Крупный русский ученый Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, «Труды Ленингр. общ. естествоиспытателей», 1948.



Владимир Иванович ВЕРНАДСКИЙ

1863 – 1945



Владимир Иванович Вернадский был самым крупным минералогом, геохимиком и биогеохимиком мира. Среди минералогов и геохимиков мира, конечно, много талантливых исследователей, внесших свой вклад в эти дисциплины. Отдельные вопросы ими разрабатывались не менее глубоко, чем В. И. Вернадским. Однако по глубине понимания и широте охвата природных минералообразующих, геохимических и биогеохимических процессов, по силе анализа истории химических элементов земной коры и земного шара как космического тела в целом мы не знаем ученых ему равных.

В. И. Вернадский преобразовал описательную, статическую минералогию в динамическую, генетическую минералогию. Он создал ряд новых наук: геохимию — науку об истории химических элементов — «атомов» Земли и космоса; биогеохимию — науку о роли организмов в истории химических элементов Земли и о взаимосвязи организмов с земной корой; радиогеологию; учение о вечной мерзлоте и др.

Владимир Иванович Вернадский родился 12 марта 1863 г. в Петербурге в прогрессивно настроенной семье профессора-экономиста Ивана Васильевича Вернадского, потомка украинских казаков.

В 1881 г. В. И. Вернадский окончил 1-ю классическую гимназию в Петербурге. Годы, проведенные в гимназии, оставили у него неприятные воспоминания. Классическая гимназия, по его словам, была классической только по названию. «Главным несчастьем было то,— писал он в 1916 г.,— что в общем преподавателями древних языков в это время в России были или, как у нас, чуждые люди, сторонние русской жизни и интересов нашей страны и потому бессознательно добросовестно исполнявшие антинациональную официальную программу, или чиновники — полицейские, которым никакого дела не было до идейных заданий школы, более или менее добросовестно исполнявшие предписание такого же, как и они, начальства. Несомненно, других исполнителей для полицейской классической системы и нельзя было найти».

Интересы части гимназической молодежи сосредоточивались в различных кружках, работа в которых оставляла глубокий след в жизни их участников. «Станным образом,— вспоминал В. И. Вернадский,— стремление к естествознанию дала мне изуродованная классическая гимназия, благодаря той внутренней подпольной, неподозреваемой жизни, которая в ней шла в тех случаях, когда в ее среду попадали живые, талантливые юноши-натуралисты». Однако в гимназический период В. И. Вернадский серьезно заинтересовался также историей, философией и славянскими языками.

Совершенно по-другому пошла его жизнь после поступления в Петербургский университет на естественное отделение физико-математического факультета. Состав профессоров Петербургского университета того времени был блестящим. Там читали лекции Менделеев, Сеченов, Меншуткин, Докучаев, Костычев, Иностранцев и другие. В воспоминаниях В. И. Вернадского о студенческих годах мы читаем: «На лекциях многих из них — на первом курсе на лекциях Менделеева, Бекетова, Докучаева — открылся перед нами новый мир, и мы все бросились страстно и энергично в научную работу, к которой мы были так несистематично и неполно подготовлены прошлой жизнью. Восемь лет гимназической жизни казались нам напрасно потерянным временем, тем ни к чему ненужным искусом, который заставила нас проходить вызывавшая глухое наше негодование правительственная система». Дмитрий Иванович Менделеев, по словам В. И. Вернадского, возбуждал «глубочайшее стремление человеческой личности к знанию и к его активному приложению».

В период учебы в университете В. И. Вернадский принимал участие в общественной жизни студенчества. Наиболее прогрессивная и культурная часть студенчества университета сосредоточивалась вокруг научно-литературного общества, ученым секретарем которого был А. И. Ульянов. Принимал участие в этом обществе и Владимир Иванович. В. А. Поссе, описывая научно-литературное общество, так характеризует В. И. Вернадского: «Там можно было увидеть добродушного, всегда ласково улыбающегося минералога Вернадского, очень мягкого на вид, но очень упорного в достижении раз поставленной цели. Мне кажется, что Вернадский, как и Сергей Ольденбург, уже тогда поста-

вили своей задачей сделаться не только профессорами, но и академиками. И сделали».

Студенческие годы В. И. Вернадского протекали в кругу лиц, группировавшихся вокруг выдающегося русского ученого-почвоведа В. В. Докучаева, которого он считал своим учителем. В. В. Докучаев в это время создавал новую отрасль естествознания — почвоведение, науку о почве как самостоятельном естественноисторическом теле, возникающем и развивающемся в поверхностных условиях земной коры, где жизнь взаимодействует с неорганической природой.

В связи с изучением эволюции почв у В. В. Докучаева возник огромный интерес к генезису минералов и их истории как составной части истории почв. В. В. Докучаев оказал глубокое влияние на развитие научной деятельности В. И. Вернадского как минералога, геохимика и биогеохимика. Последний неоднократно отмечал это в своих работах. В частности, в 1940 г. он указывал, что В. В. Докучаев «впервые обратил мое внимание на динамическую сторону минералогии, изучение минералов во времени». Исследование всех природных объектов в динамике, с учетом пространства — времени и является характерной чертой всей научной деятельности В. И. Вернадского.

В качестве участника ряда геологических и почвенных экспедиций В. И. Вернадский в 1885—1890 гг. много работал в России и за границей. Он экскурсировал по наиболее интересным в геологическом и минералогическом отношении районам Европы, посетил горнопромышленные области Германии, Швейцарии, Австрии, Франции, Италии (Везувий), Англии, Норвегии, Польши, Чехословакии и других стран.

В 1888 г. он принял участие в Международном геологическом конгрессе, происходившем в Англии, участвовал в его заседаниях и ездил с экскурсией по Англии. Этот конгресс явился решающим событием в жизни В. И. Вернадского. Здесь он познакомился с А. П. Павловым и Ф. Н. Чернышевым. По предложению А. П. Павлова, который в то время читал курс минералогии в Московском университете, В. И. Вернадский в 1890 г. переехал в Москву, став доцентом Московского университета по кафедре минералогии.

С момента поступления в Московский университет В. И. Вернадский с головой уходит в педагогическую, научно-исследовательскую и научно-организационную деятельность. Университетский период, длившийся 21 год, представляет собой яркие страницы в жизни В. И. Вернадского. Он организует Минералогический музей Университета, собирая его разбросанные и в беспорядке находящиеся коллекции; в корне перестраивает преподавание минералогии; составляет свой курс минералогии, который, по словам В. В. Докучаева, характеризовался и новизной и широтой постановки вопросов.

В. И. Вернадский организует вокруг себя талантливую молодежь и формирует свою школу. В эти годы он привлекает к работе А. Е. Ферсмана, Я. В. Самойлова, К. А. Ненадкевича, В. В. Карандеева и др.

В этот период в университетах нашей страны почти непрерывно шли волнения студентов. Передовая часть студенчества и часть профессуры не могли мириться с реакционным строем, и в частности

с политикой правительства в отношении образования и полицейского вмешательства государства в жизнь Университета. Университет неоднократно закрывался, часть профессоров увольнялась, студенты подвергались высылке. В. И. Вернадский активно поддерживал передовое студенчество и профессиру.

В 1911 г. он вместе с многими профессорами, в том числе К. А. Тимирязевым, П. Н. Лебедевым, Н. Д. Зелинским, П. Г. Виноградовым, С. А. Чаплыгиным и другими, оставил Университет в знак протеста против снятия и увольнения университетского ректора А. А. Мануилова и его заместителей. С этого времени В. И. Вернадский полностью перешел на работу в Академию наук. Академиком он был избран уже в 1909 г. Наряду с научной деятельностью он проводил большую научно-организационную работу в должности директора ряда учреждений, председателя различных комиссий, возглавляя разнообразные экспедиции.

Научная деятельность В. И. Вернадского по преобладанию у него интереса к тому или иному разделу естествознания может быть разделена на три периода. В первом периоде своей деятельности (1885—1910) он главным образом разрабатывал вопросы минералогии и кристаллографии. Во втором (1910—1925) на основе огромного геологического материала и преимущественно данных минералогии и химии он создавал и развивал геохимию. В третий (1925—1945), т. е. за последние 15—20 лет своей жизни, он, обобщая материалы геологических и биологических дисциплин в их взаимосвязи, создал биогеохимию и разрабатывал ее проблемы. За этот период В. И. Вернадский, подводя итоги всей своей деятельности и состояния всей мировой науки в области геологии, биогеохимии, геофизики и других дисциплин, создал монументальный труд «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения».

Разумеется, это деление условно, так как идеи геохимии и биогеохимии интересовали В. И. Вернадского и в более ранние периоды. Проблемы этих наук он не отрывал друг от друга, а иногда разрабатывал их одновременно.

До В. И. Вернадского в минералогии существовало преимущественно описательное направление. Минералы изучались с точки зрения их внешних свойств: формы, цвета, твердости, размера и т. п. Мало внимания уделялось выяснению причин и условий образования минералов, закономерностям их взаимоотношений друг с другом, т. е. их парагенезису, а также очень мало освещались вопросы, относящиеся к их внутренним свойствам — их строению.

В. И. Вернадский развивает генетическую минералогию, рассматривает минералы как закономерные продукты физико-химических процессов, происходящих в земной коре и космосе. К более глубокому пониманию минералов и минералообразующих процессов он был подготовлен еще в студенческие годы. «Я уже благодаря моему интересу к почвоведению и составлению лекций В. В. Докучаева стоял на естественно-исторической точке зрения» — писал позже В. И. Вернадский. На исторической основе он создает минералогию как химию Земли, указывает на необходимость изучать не только минералы, но и минералообразующие процессы и выдвигает парагенезис минералов как важ-

ный критерий в познании их происхождения. «Определение парагенезиса минерала в сущности является основным, краеугольным фактом всего нашего знания о химических реакциях земной коры. На нем необходимо основываться во всех наших выводах» — отмечает В. И. Вернадский в учебнике по минералогии еще в 1910 г.

Изучая минералы, В. И. Вернадский стремился восстановить условия их образования, восстановить процесс, в результате которого появились минералы. Он с успехом искал и находил причины процессов минералообразования и изучал сами процессы. «Я положил в основу широкое изучение минералогических процессов земной коры, обращая основное внимание на процесс, а не только на исследование продукта процесса (минерала), на динамическое изучение процессов, а не только на статическое изучение их продуктов, причем после некоторых колебаний остановился для своей исследовательской работы, главным образом, на минералогии, а не на кристаллографии».

В. И. Вернадский дал наиболее полное и правильное определение минералогии как науки и минерала как основного предмета исследования этой дисциплины. «Минералогия представляет собой химию земной коры,— писал он.— Она имеет задачей изучение как продуктов природных химических процессов, так называемых минералов, так и самих процессов. Она изучает изменение продуктов и процессов во времени, в различных естественных областях земной коры. Она исследует взаимные естественные ассоциации минералов (их парагенезис) и законности в их образовании».

Известно, что силикаты и алюмосиликаты составляют подавляющую часть объема и веса земной коры. До работ В. И. Вернадского в науке господствовало мнение, развитое задолго до того Берцелиусом, что силикаты и алюмосиликаты являются солями кремневой кислоты. Таким путем алюминий в этой группе минералов рассматривался не как кислотообразующий элемент, а как элемент, обладающий основными свойствами. Кислотные свойства в алюмосиликатах приписывались только кремнию, точнее кремнезему.

В своей магистерской диссертации «О группе силлиманита и роли глинозема в силикатах» В. И. Вернадский становится на иную точку зрения по вопросу о роли алюминия в строении и химии алюмосиликатов. Исходя из минералогических фактов, он доказал и экспериментальным путем подтвердил, что алюминий в строении ряда важнейших минералов: полевых шпатов, лейцитов, цеолитов, слюд и т. д.— играет такую же кислотную роль, как кремний.

Такой взгляд на роль глинозема в строении алюмосиликатов и на их генезис имел принципиальное значение в минералогии, а для В. И. Вернадского он послужил исходным пунктом для его многочисленных талантливых работ. Работы в этой области, пользующиеся мировой известностью, начатые им в 1890—1891 гг., продолжались на протяжении всей его научной деятельности.

Обобщив огромный фактический природный материал по каолинам, слюдам и другим минералам, В. И. Вернадский разработал и выдвинул свою теорию строения алюмосиликатов — теорию каолинового или слюдяного ядра, которую впоследствии знаменитый французский химик Лешателье назвал гениальной. Суть этой теории сводится к тому, что

в основе строения алюмосиликатов, т. е. важнейшей группы минералов, слагающих земную кору, лежит общее для этих минералов каолиновое ядро — остов, в состав которого входят два атома алюминия, два атома кремния и семь атомов кислорода.

Теория каолинового ядра включала ряд принципиальных положений, а именно: 1) Алюминий и кремний в минералах не соединяются друг с другом непосредственно, а только через атомы кислорода. 2) Алюминий является четырехвалентным элементом (одна валентность в смысле Вернера), и в каолиновом ядре гидроксильные группы и металлы связаны с алюминием, а не с кремнием. 3) Каолиновые ядра могут соединяться друг с другом, давая сложные образования, через кислород, связанный с кремнием.

Теория каолинового ядра явилась исключительно плодотворной для выяснения строения, генезиса и классификации минералов. Взгляды В. И. Вернадского на строение этой важнейшей группы минералов в значительной мере были позже подтверждены рентгеноструктурным анализом. Благодаря этим методам строение ряда минералов, в том числе и алюмосиликатов, внутреннее распределение в них различных слагающих их элементов изучены довольно хорошо. В настоящее время после относительно длительного рентгеновского изучения алюмосиликатов исследователи пришли к выводам, очень близким к выводам В. И. Вернадского. Теперь считается установленным, что в основе строения алюмосиликатов лежат структурно равнозначные, могущие заменять друг друга тетраэдры SiO_4 и AlO_4 , т. е. комплексы, состоящие из алюминия, кремния и кислорода, в центре которых находятся атомы алюминия или кремния, окруженные четырьмя атомами кислорода, расположенными по вершинам тетраэдра.

Следовательно, современные исследователи приходят в принципе к тем же выводам, к которым пришел В. И. Вернадский, а именно: кремний и алюминий в алюмосиликатах соединяются друг с другом непосредственно через атомы кислорода, расположенные в вершинах тетраэдра. Эти тетраэдры составляют как бы остов — каркас алюмосиликатов с довольно большими полостями, которые заполняются крупными катионами.

Таким образом, в этих алюмокремниевых тетраэдрах, составляющих основу алюмосиликатов, легко видеть каолиновое ядро В. И. Вернадского, представленное не на плоскости, а в пространстве. В своем отчете о заграничной командировке за 1932 г., т. е. спустя более 40 лет после разработки им своей теории строения алюмосиликатов, В. И. Вернадский мог написать: «В Берлине — Шарлоттенбурге (проф. Эйтель и Герлингер) я теперь впервые увидел в моделях, выведенных из рентгенометрических съемок, в пространстве, то каолиновое ядро, которое теоретически я вывел в 1891 г. и выразил на плоскости».

Интересна оценка положений В. И. Вернадского о строении алюмосиликатов, данная Шибольдом, одним из главных исследователей структуры силикатов уже современными рентгеновскими методами. Он писал: «Большой интерес представляет то обстоятельство, что предугаданное Вернадским с гениальной интуицией четверное кольцо действительно в принципе подтвердилось и наличие его доказано также в минералах, похожих на полевые шпаты».

Таким образом, современные исследования в значительной степени подтвердили основные положения теории В. И. Вернадского и тем самым показали, что научная деятельность минералогов последних десятилетий, и не только минералогов, но и кристаллохимиков, и геохимиков благодаря трудам В. И. Вернадского, благодаря его поразительной силе научного предвидения шла правильным путем.

В целях изучения строения и свойств каолинового ядра В. И. Вернадский совместно с К. А. Ненадкевичем и другими исследователями провел значительные экспериментальные работы.

В московский период научной деятельности В. И. Вернадский разрабатывал вопросы изоморфизма — одну из интереснейших и важнейших областей генетической минералогии и геохимии. В своей классической работе «Парагенезис химических элементов земной коры» он устанавливает «природные изоморфные ряды» химических элементов. Он распределяет химические элементы земной коры на 18 рядов. В каждый ряд им помещены элементы, которые, встречаясь совместно, могут заменять друг друга в минералах, образующихся в определенных, конкретных физико-химических условиях земной коры. При этом он устанавливает очень важное и правильное положение о том, что изоморфные ряды химических элементов не являются постоянными, а «перемещаются и изменяются под влиянием изменения температуры и давления», т. е. в одних условиях элементы одной ассоциации могут замещать друг друга, в других — те же самые элементы могут изоморфно замещаться элементами других групп и ассоциаций. В этой работе было доказано, что изоморфные замещения в условиях низких температур и давлений дают одни элементы, в условиях высоких давлений и низких температур — другие, там же, где господствуют высокие температуры и давления (зона застывания магм). — третьи. Из рядов В. И. Вернадского видно, что число элементов, способных заменять друг друга при образовании общих минералов, как правило, увеличивается с повышением температуры и давления.

Исследования В. И. Вернадского в области изоморфизма устанавливают руководящие принципы, дающие возможность предсказывать, где и какие элементы и в каких минералах можно встретить вместе, т. е. позволяют осознанно подходить к изучению распределения химических элементов в породах и минералах как продуктах различных процессов: магматических, метаморфических, осадочных и в продуктах стадий этих процессов. Это в свою очередь дает научные основания для поисков месторождений полезных ископаемых. Поскольку эти ряды непостоянны, естественно, что при переходе горной породы в обстановку других температур и давлений, что является обычным в земной коре, элементы перегруппировываются, происходит их рассеяние или концентрация, в том числе и образование промышленных месторождений.

Разрабатывая вопросы изоморфизма, В. И. Вернадский развернул картину, отображающую колоссальные процессы перемещения химических элементов земной коры во времени и пространстве, изменения их сочетаний друг с другом и тем самым представил их историю.

В. И. Вернадский задумал и в значительной степени осуществил большую работу по описательной минералогии и по истории минералов

земной коры. В этих работах он дал образцы описания самородных элементов, сернистых и селенистых соединений, а также историю и детальную классификацию природных вод. Этот труд продолжается сейчас коллективами минералогов и гидрогеологов Академии наук СССР.

Благодаря работам В. И. Вернадского минералогия получила научную основу и перспективы для дальнейшего развития и из сухой, казалось бы, эмпирической дисциплины, содержащей бесчисленное количество разрозненных фактов, стала подлинной наукой.

Характеризуя работу В. И. Вернадского в области минералогии, следует особо отметить его роль в организации минералогических музеев. Как уже отмечалось, им по сути был организован Минералогический музей Московского университета. Много сил и организационного таланта вложил В. И. Вернадский в развитие Минералогического музея Академии наук СССР.

Организацию музеев, сбор многочисленных коллекций он проводил в тесной связи с изучением природных минеральных богатств нашей страны и созданием классификации минералов. К организации музеев и сбору минералогических коллекций он привлекал широкие слои работников различных рудников и своих многочисленных учеников. В настоящее время Минералогический музей Академии наук СССР является одним из лучших музеев мира.

Изучая минералы, а также процессы их возникновения, изменения и исчезновения, В. И. Вернадский закономерно перешел к изучению истории химических элементов, слагающих эти минералы. Это было естественным шагом в сторону углубления его представлений о физико-химических процессах земной коры, поскольку для него было ясно, что все минералы представляют собой временные постройку вечно мигрирующих элементов. Он хорошо знал, что минералы устойчивы только в тот период, пока они образуются. Кончился рост — кончилась их устойчивость, начинаются и с той или иной быстротой протекают процессы их изменения, процессы перегруппировки слагающих их элементов, их перемещения. Таким путем он переходит к более систематическому изучению истории химических элементов в земной коре и создает новую науку — геохимию в ее современном понимании. Эта наука, возникшая в нашем столетии, уже теперь оказывает сильное влияние на развитие всего комплекса геологических дисциплин, прокладывая новые пути подхода к минералам, минералогическим и пороодообразующим процессам, и определяет новое их понимание.

Геохимия вместе с тем дает огромный фактический материал, способствующий формированию у исследователей диалектического мышления, мышления, при помощи которого правильно понимаются противоречивые одновременно протекающие процессы (концентрация и рассеяние элементов, разложение старых и образование новых минералов и т. д.), она способствует развитию единого последовательно материалистического взгляда на природу. Геохимия характеризует новую ступень нашего познания природы, она развивает метод физико-химического осмысливания процессов Земли.

Как всякая вновь возникающая в наше время наука вначале накапливает фактический материал и проходит подготовительную стадию

своего развития в недрах других наук, так и геохимия проходила эту стадию главным образом в минералогии, с которой она и сейчас еще тесно генетически связана. Отдельные геохимические факты и разрозненные идеи, вошедшие теперь в основу и арсенал геохимии, накапливались и высказывались раньше, как это всегда бывает, в подготовительный период формирования любой науки.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что весь этот огромный, разрозненный фактический материал и отдельные выводы, относящиеся к частным вопросам геохимии, В. И. Вернадский охватил единой мыслью, единой идеей. Наряду с этим он сам внес много фактов, эмпирических обобщений и идей и поставил перед геохимией теоретические и практические проблемы дальнейшего исследования. Он впервые в ясной форме очертил объект исследования этой новой науки как истории химических элементов Земли, установив, таким образом, место геохимии среди других дисциплин естествознания, разработав проблемы геохимии и указав пути ее дальнейшего развития.

«Представление о геохимии как науке об истории земных атомов,— писал В. И. Вернадский,— возникло на фоне новой атомистики, новой химии и физики в тесной связи с тем представлением о минералогии, которое проводилось в Московском университете в 1890—1911 гг. Преподавание и научная минералогическая работа были здесь поставлены так, что на первое место выдвинута была история минералов, изучение их генезиса и их изменения, обычно в то время отходившие на второй план при изложении минералогии в высшей школе. При таком изложении минералогии геохимические проблемы выступали в ней еще в большем масштабе и более значительно, чем это было обычно в университетских курсах неорганической химии. Постепенно работа Минералогического кабинета Московского университета, а позже связанная с ней работа Минералогического музея Академии наук все более и более направлялась к геохимии».

В. И. Вернадский так определяет геохимию как науку: «Геохимия научно изучает химические элементы, т. е. атомы земной коры и насколько возможно всей планеты. Она изучает их историю, их распределение и движение в пространстве — времени, их генетические на нашей планете соотношения. Она резко отличается от минералогии, изучающей в том же пространстве и в том же времени истории земли лишь историю соединенных атомов — молекул и кристаллов».

В современном представлении в основные задачи геохимии входят: установление химико-минералогического состава Земли по геосферам, вскрытие фактов и установление законов, управляющих поведением, перемещением и сочетанием химических элементов в многообразных процессах и их продуктах (минералах и породах) различных геосфер Земли как во времени, так и в пространстве, выявление законов, определяющих процессы изменения химического состава Земли, концентрации и рассеяния химических элементов, включая, конечно, и такие концентрации, которые мы называем месторождениями.

В настоящее время мы пока что по существу можем изучать геохимические процессы только верхней части Земли — земной коры. Само понятие «земная кора» до работ Владимира Ивановича не имело научного определения.

Под земной корой В. И. Вернадский понимает оболочку Земли мощностью до 50—60 км. На этой глубине в силу колоссального давления вещество не может находиться в состоянии трех фаз. Здесь мы не можем, по мнению В. И. Вернадского, различать уже твердого, жидкого и газообразного состояния. Такое состояние вещества он называет глубинно-планетным.

В состав земной коры по его представлениям входят следующие оболочки: биосфера — оболочка, захваченная жизнью, граница которой определяется границей распространения жизни, под биосферой лежит стратисфера — оболочка осадочных пород, предел которой ставят явления метаморфизма; затем следует метаморфическая оболочка, которую он разбивает на две: верхнюю и нижнюю, и, наконец, гранитная оболочка, за которой идет базальтовая. Каждая из этих оболочек характеризуется своими физико-химическими условиями.

В. И. Вернадский выдвигает исключительную по своей глубине и значению мысль о тесной генетической связи оболочек земной коры между собой. Он считает, что в результате длительных геологических, геохимических и биогеохимических процессов вещество, сейчас слагающее оболочки, включая и гранитную, прошло стадию биосферы. Это, по его определению, «былые биосферы». Он выдвигает крайне интересную мысль, что граниты образуются только на материках и являются продуктом эволюции материков. Он неоднократно подчеркивал, что дно Тихого океана за всю геологическую историю Земли не было материком, вследствие чего там нет гранитов.

В связи с этим вполне естественно, что одной из главнейших задач геохимии В. И. Вернадский считает изучение подвижных равновесий, существующих между этими оболочками земной коры, и процессов, происходящих в пределах этих оболочек.

Много внимания уделял В. И. Вернадский изучению химического состава земной коры. Он уточнил имевшиеся данные по этому вопросу, распределил все элементы по доле их участия в сложении земной коры на 10 групп (декад) и установил новые кларки (среднее содержание элементов в земной коре).

В своих работах, и в частности в работе «Очерк геохимии», он дал образцы геохимического описания ряда элементов: кремния, алюминия, кислорода, углерода, марганца, радиоактивных элементов, а также таких рассеянных элементов, как иод, бром и другие; провел исследования по геохимии редких элементов: рубидия, цезия, таллия, индия, скандия, висмута и других элементов.

Большое внимание он уделяет классификации химических элементов в зависимости от их геохимической роли в истории земной коры, причем выделяет шесть групп и дает подробную геохимическую характеристику каждой группе.

Первая группа — благородные газы, по представлению В. И. Вернадского, не участвуют в главнейших процессах Земли, и ее элементы исключительно редко дают соединения.

Вторая группа — благородные металлы. Сюда относятся элементы платиновой группы и золота. Эта группа элементов характеризуется небольшим участием в сложении земной коры и относительной химической инертностью.

Третья группа — циклические или органогенные элементы играет главную роль в процессах земной коры. Эти элементы составляют основную массу земной коры — около 99,7% ее веса. Они активно участвуют в ее химических реакциях и, что существенно, находятся в непрерывных циклических процессах, проходящих между указанными оболочками земной коры. Каждый элемент, по мнению В. И. Вернадского, в определенной геосфере дает свойственные ему в этих условиях соединения, которые при переходе в иную геосферу образуют другие соединения, специфические для данной геосферы. Эти соединения в свою очередь разрушаются при переходе их в следующую оболочку, где создаются свои соединения и т. д. Однако, по представлениям В. И. Вернадского, тот или иной элемент в ходе геологического времени вновь возвращается в ту или иную оболочку, взятую нами за исходную, и вновь принимает форму того же соединения, в котором он в ней существовал раньше и т. д.

Этот процесс В. И. Вернадский характеризует следующим образом: «После более или менее продолжительных и более или менее сложных изменений элемент возвращается к первичному соединению и начинает новый цикл, завершающийся для элемента новым возвращением к первоначальному состоянию».

Вместе с тем он сам справедливо указывает, что «эти циклы обратимы лишь в главной части атомов, часть же элементов неизбежно и постоянно выходит из круговорота. Этот выход закономерен, т. е. круговой процесс не является вполне обратимым».

Четвертая геохимическая группа — рассеянные элементы. Эта группа элементов занимает незначительную часть в строении земной коры и характеризуется, как это следует из самого названия, сильным рассеянием по различным минералам и породам. В. И. Вернадский допускает, что эти элементы находятся, помимо химических соединений, и в форме свободных атомов. Он указывает, что они характеризуются нечетными атомными числами и особенным строением, что является одной из причин такого их распространения.

Пятая группа — радиоактивные элементы. Им В. И. Вернадский уделял особенно большое внимание. Радиоактивные элементы, по его мнению, представляют собой мощный источник тепловой энергии, обуславливающий все геохимические процессы земной коры, и в связи с этим он высказывает весьма ценную мысль о том, что число радиоактивных элементов не ограничивается сильно радиоактивными элементами и такими элементами, как калий, цезий, что известно и из работ физиков. В. И. Вернадский развивает положение о том, что радиоактивность, распад присущи всем элементам. «Не исключена возможность,— пишет он,— и того, что бренность есть свойство всех элементов», т. е. все химические элементы Земли, или, говоря осторожнее, главная масса их, находится в радиоактивном распаде, определяя собой все геологические процессы земной коры.

Наконец, в шестую группу элементов В. И. Вернадский выделяет элементы группы редких земель. Характерной чертой этой группы элементов он считает их совместное нахождение и одинаковое поведение в процессах земной коры.

Большое внимание В. И. Вернадский уделял выяснению форм нахождения химических элементов в Земле. Для земной коры он выделяет четыре таких состояния химических элементов: 1) молекулы и их соединения в минералах, горных породах, жидких и газообразных массах; 2) элементы в живых организмах; 3) химические элементы в магмах, находящиеся под высоким давлением и при высокой температуре; 4) нахождение в виде рассеяния.

При геохимическом изучении должны приниматься во внимание все формы, поскольку химические элементы в длительной истории земной коры в той или иной своей массе переходят из одной формы, из одного состояния в другое.

Разрабатывая проблемы геохимии, В. И. Вернадский глубоко задумывается над источниками энергии, определяющими геохимические процессы земной коры, т. е. над причинами, определяющими процессы перемещения, концентрации и рассеяния в ней химических элементов. Он видит два главных энергетических источника геохимических процессов земной коры: тепловую энергию распада радиоактивных элементов и живое вещество, которое преобразует энергию солнечного света, главным образом красной части спектра (как это было установлено К. А. Тимирязевым).

В. И. Вернадский развивал положение, что основной энергетический источник всех геохимических процессов, идущих в земной коре, заключается в процессах радиоактивного распада. «Тепло,— писал он,— освобождающееся под влиянием непрерывного разрушения атомов определенных радиоактивных элементов (действительно имеющего место), совершенно достаточно для объяснения всех этих грандиозных явлений. Ни предполагаемому охлаждению и сжатию земного ядра, ни представлению о расплавленной некогда планете нет места среди известных нам геологических фактов. Они должны быть отброшены».

Можно не соглашаться с положением В. И. Вернадского, недооценивающим значение в геологических явлениях тепловой энергии Земли, унаследованной ею от ранних стадий. Можно оспаривать его идею о том, что Земля не проходила даже такой стадии — это другая область вопросов. Однако нельзя отрицать его положений о большой роли радиоактивных веществ в развитии геологических процессов земной коры, которые он так прекрасно обосновал.

В настоящее время проблема использования внутриатомной энергии радиоактивных элементов успешно решается. В связи с этим идет напряженная исследовательская работа по поискам урановых руд и использованию энергии расщепления урана и других радиоактивных элементов. Вся эта проблема во всей полноте была поставлена В. И. Вернадским в его работах еще в 1910 г. Под его руководством были проведены первые в Советском Союзе исследования месторождений и химические работы по урану и радия. О значении радиоактивных элементов как источники энергии он еще в 1922 г. писал: «И в вопросе о радии ни одно государство и общество не могут относиться безразлично — как, каким путем, кем и когда будут использованы и изучены находящиеся в его владениях источники лучистой энергии. Ибо владение большими запасами радия даст владельцам его силу и власть, перед кото-

рыми может побледнеть то могущество, какое получают владельцы золота, земли, капитала».

Однако В. И. Вернадский понимал, какая опасность грозит человеческому обществу в связи с этим. Как современно звучат следующие его слова, написанные еще в 1922 г.: «Мы подходим к великому перелому в жизни человечества, с которым не может сравниться все, им раньше пережитое. Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь, как он захочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что это должно быть.

Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение?

Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука? Ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного процесса. Они должны себя чувствовать ответственными за последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества».

Изучению радиоактивных элементов, определению возраста различных горных пород радиоактивными методами В. И. Вернадский придавал большое значение. Эти вопросы имеют огромное значение для практики, и в частности для поисков новых месторождений полезных ископаемых. В 1937 г. он выступает на XVII Международном геологическом конгрессе с блестящим докладом о радиогеологии. На этом конгрессе он был выбран вице-президентом Международной комиссии по определению возраста Земли радиоактивными методами.

Благодаря учению В. И. Вернадского мы можем проследить, как группа химических элементов слагает минералы и горные породы. Видим, как эта горная порода в ходе времени попадает в другие геологические условия, в которых она уже оказывается неустойчивой. Под воздействием ряда геологических факторов, в том числе под влиянием тепловой энергии, возникающей в результате распада радиоактивных элементов, горная порода переходит в состояние расплава — магмы. Мы видим как магма в силу известных геологических и физико-химических причин перемещается в пространстве. Одновременно в ней происходят перегруппировка и дифференциация элементов, идет ассимиляция вмещающих пород и потеря теплоты, начинаются процессы ее отвердевания. В результате группа элементов изменяет свои сочетания. Элементы входят в другие минералы. Но на этом не кончается их история. Идет, хотя и медленное, но постоянное изменение условий, причем в создании этих новых условий принимает участие и порода. Постепенное изменение геологической и физико-химической обстановки приводит к тому, что порода, возникшая при совершенно другом режиме, становится вновь заметно неустойчивой.

По-разному реагируют слагающие породу элементы на меняющуюся обстановку. Но при этом у них есть как бы общее стремление отбросить прежние сочетания и принять новые. Идет новая перегруппировка и пространственное перемещение — миграция элементов. Если это касается поверхностных условий земной коры выветривания, то часть элементов вовлекается в процесс жизни и на более или менее длительное время становится на другие исторические пути, отличные от путей основной

массы элементов, слагающих данную породу. Далее мы видим, как химические элементы в силу вымирания организмов или их жизнедеятельности вновь переходят в неорганическое состояние.

Так протекает этот вековой процесс перемещения химических элементов, изменения их сочетаний друг с другом, превращения их в другие, более устойчивые сочетания элементов. В этих геохимических процессах намечаются как бы колоссальные циклы. Но эти циклы никогда не замыкаются и полностью не похожи друг на друга, не тождественны. Процессы природы полностью необратимы.

Геохимия имеет огромное практическое значение, особенно в процессах поисков, разведки и эксплуатации полезных ископаемых. Несмотря на недавнее возникновение, геохимический метод подхода и анализа природных процессов дал положительные результаты.

Таким образом, из анализа фактов, их эмпирических обобщений и теоретических исканий В. И. Вернадского под влиянием запросов жизни родилась геохимия, под его руководством она превратилась в мощную, быстро развивающуюся науку.

Изучая историю химических элементов в земной коре, В. И. Вернадский впервые в должной мере, в ясной форме обращает внимание на роль живого вещества в геологических и геохимических процессах земной коры. Под живым веществом он понимает всю «совокупность живых организмов, сведенных к их весу, к их химическому составу и к их энергии». Он считает необходимым изучать живое вещество в геохимии так же, как изучаются горные породы и минералы, ибо оно играет огромную роль в динамике вещества, а также в химии и энергетике земной коры.

В связи с этим В. И. Вернадский со своими учениками, и особенно с А. П. Виноградовым, главное внимание в последние 20 лет уделяет изучению химического состава животных и растительных организмов. Под его руководством производились многочисленные анализы различных растений и животных. Вместе с тем он глубоко продумывает значение живого вещества в реакциях и перемещениях химических элементов в верхней оболочке земной коры, захваченной жизнью, — биосфере. В результате этих работ В. И. Вернадский создает новую науку — биогеохимию, имеющую большое научное и народнохозяйственное значение.

Биогеохимия изучает роль организмов (живого вещества) в процессах перемещения, концентрации и рассеяния химических элементов Земли в тесной взаимосвязи организмов с процессами земной коры.

Проблемы биогеохимии тесно связаны с рядом проблем геологии, минералогии, агрохимии, почвоведения, физиологии растений, геоботаники, биохимии и захватывают глубокие вопросы развития жизни на Земле, поскольку они касаются единства неорганической и органической природы. В настоящее время эволюция растительного и животного мира, вопросы минерального питания растений, ряд их болезней, равно как и болезни животных, не могут успешно разрабатываться без решения ряда вопросов биогеохимии, без учета распространения химических элементов, и особенно микроэлементов в почвах, водах, растениях той или иной области земной коры. В этом отношении большое значение имеет развиваемое сейчас А. П. Виноградовым учение о биогеохимических провинциях как о самостоятельных единицах, определяемых территорией, климатом, химико-петрографическим составом пород, слагающих эту терри-

торию, основным химическим составом почв, вод, растительностью и животным миром.

Ведущие биогеохимические исследования касаются выявления влияния избытка или недостатка в почвах и водах того или иного элемента на разные организмы. Изучается реакция организмов на избыток или недостаток элементов в почвах и водах, их приспособляемость, заболевания, вымирание, появление новых индивидов и т. д.

Биогеохимия дает дополнительное освещение проблем изменчивости и наследственности организмов, т. е. основным законам дарвинизма. Исходя из данных биогеохимии, В. И. Вернадский справедливо утверждает, что «связь состава организма с химией земной коры и то огромное — первенствующее — значение, которое имеет живое вещество в механизме земной коры, указывают нам, что разгадка жизни не может быть получена только путем изучения живого организма. Для ее разрешения надо обратиться и к его первоисточнику — земной коре».

В. И. Вернадский открыл новую эпоху в понимании истории земной коры и происходящих в ней процессов. До его работ ученые — как биологи, так и геологи — недооценивали роли организмов и их влияния на геологические процессы. В. И. Вернадский показал, что организмы играют огромную роль в земной коре и в значительной мере определяют протекающие в ней процессы; изучение биологами организмов, а геологами минералов и горных пород нельзя проводить оторванно от биосферы.

Вес организмов, т. е. растений и животных, не превышает 0,01% веса земной коры. Однако роль этих организмов огромна, их значение становится особенно понятным, если принять во внимание быстроту размножения и вымирания ряда организмов, что обуславливает быстроту вовлечения химических элементов в геохимические процессы.

Большой заслугой В. И. Вернадского следует считать то, что он показывал роль живого вещества — организмов, как трансформаторов и переносчиков солнечной энергии и участие этой энергии в геолого-минералогических процессах земной коры.

Исследователям неорганического мира давно известно, что Солнце играет огромную роль в геологических процессах Земли; достаточно сослаться на роль в этих процессах воды, ветра и т. д. Однако роль организмов, особенно в химических процессах земной коры, в должной мере была оценена только в последнее время В. И. Вернадским. «Можно сказать, — отмечал он, — что главным, может быть единственным трансформатором солнечной энергии в химическую является в биосфере живое вещество, и оно же разносит ее по всей нашей планете. Без него химические явления планеты, а следовательно и все вопросы, связанные с естественными производительными силами, получили бы совершенно иное освещение и были бы совсем иными, чем они являются ныне».

В. И. Вернадский правильно указывал на то, что наша планета через живое вещество и через радиоактивные элементы активно связана с космосом. «В земной коре есть всего два типа химически «активного» вещества: радиоактивные элементы и живое вещество — совокупность живых организмов.

Отвечающие им обоим небольшие доли массы земной коры, немного сотых ее процента (десяти тысячные ее доли), в сущности вызывают все

грандиозные геохимические (вероятно, в значительной части и геологические) процессы нашей планеты».

Выясняя роль живого вещества в процессах земной коры, следует иметь в виду, что здесь, понятно, речь идет не только о роли тех количеств органического вещества, которое накапливается и скопилось в земной коре за длительный период существования организмов в виде угля, нефти, торфа, известняков, почв и других органогенных образований. Живое вещество прямым и косвенным путем определяет собой и другие геологические, минералогические и геохимические процессы земной коры. Такие процессы, как выветривание горных пород и образование, например, осадочных месторождений железа, марганца, в основном определяются наличием свободного кислорода в атмосфере и водах.

На поверхности и в недрах земной коры идут многочисленные реакции с поглощением кислорода. Однако мы не знаем мощных реакций, в процессе которых выделялось бы большое количество свободного кислорода, кроме реакции, протекающей в листе зеленого растения.

«Присутствие свободного кислорода в атмосфере и в водах есть проявление хлорофилльной функции. Подавляющая часть свободного кислорода земного шара есть продукт деятельности зеленых растений. Если бы зеленые растения не существовали, через несколько сотен лет на поверхности Земли не осталось бы следа свободного кислорода и главные химические превращения на Земле прекратились бы». Так характеризует В. И. Вернадский роль растительных организмов в геолого-геохимических процессах Земли. В своих выводах он идет еще дальше и доказывает аналогичное явление и для свободного азота тропосферы, утверждая, что «земная газовая оболочка, наш воздух, есть создание жизни».

Геологи, минералоги и геохимики знают, какую роль в разрушении горных пород играет процесс окисления закисного железа в окисное, двухвалентного марганца — в более высокую степень валентности или окисления серы. Благодаря процессу окисления идет химическое разложение горных пород, различных руд и минералов, а следовательно, создаются предпосылки для перемещения, рассеяния и концентрации химических элементов. Этих процессов не было бы без свободного кислорода. Таким путем кислород, соединяясь с элементами с переменной валентностью, находящимися в составе минералов и пород, тем самым разрушает эти породы, делая эти породы и слагающие их элементы доступными для механического и химического перемещения.

Каждому исследователю, анализирующему органические и неорганические процессы, происходящие на поверхности земной коры, в ее недрах и в гидросфере, после работ В. И. Вернадского становится ясно, какую роль играет в этих процессах свободный кислород, находящийся в атмосфере.

Кислород, являясь исключительно активным элементом во всех процессах земной коры, приводит к движению огромные массы химических элементов, по весу во много раз превышающие вес кислорода.

Организмы выступают в роли средств концентрации некоторых элементов. Так, например, морские водоросли извлекают иод из морской воды и концентрируют его до 1000 раз, образуя источники для про-

мышленного получения иода. Аналогичные явления мы наблюдаем с ванадием и другими элементами.

Следует отметить еще одну функцию, которую по представлениям В. И. Вернадского выполняют организмы в химии земной коры. Известно, что химические процессы, протекающие в земной коре, редко приводят к разделению элементов с очень близкими химическими свойствами. Существует целый ряд пар таких элементов: ниобий и тантал, никель и кобальт, бериллий и алюминий, группа элементов редких земель, цирконий и гафний и др. Тем более мы не знаем реакций земной коры, в которых разделялись бы друг от друга изотопы одного и того же элемента. В. И. Вернадский поставил вопрос: не разделяются ли эти изотопы реакциями биогеохимического характера? Работы Биогеохимической лаборатории, а впоследствии Института геохимии и аналитической химии им. Вернадского показали, что проблема, поставленная им, правильна. Действительно, оказалось, что некоторые организмы в процессе их жизнедеятельности концентрируют в себе определенные изотопы.

Изучая роль живого вещества в химии земной коры, В. И. Вернадский выявляет и устанавливает ряд закономерностей размножения организмов и делает ряд эмпирических и теоретических обобщений в этой области.

При таком широком рассмотрении роли живого вещества в жизни Земли В. И. Вернадский не мог не касаться ряда общих, подчас философских проблем. Так, он ставит вопрос о количестве живого вещества в различные геологические периоды истории Земли и о его количественных и качественных изменениях. Не менее интересна постановка вопроса о появлении жизни на Земле, а также в связи с этим о соотношении органической и неорганической природы. Эти вопросы у В. И. Вернадского тесно переплетаются с другой проблемой, волнующей геологов, а именно: о происхождении Земли как планеты и о путях ее развития. В данной работе, естественно, нет возможности подробно остановиться на изложении и обсуждении взглядов В. И. Вернадского по затронутым вопросам. Здесь мы вынуждены ограничиться только весьма краткими замечаниями.

В. И. Вернадский необыкновенно силен, когда он собирает и описывает факты, делает эмпирические и теоретические, из этих фактов вытекающие обобщения. Однако он не проявляет такой силы, когда входит в область решения проблем, не могущих быть в настоящее время полностью обоснованными фактическим материалом. В таких случаях он проявляет колебания и иногда вступает в противоречия с самим собой. Остановимся для примера кратко на взглядах В. И. Вернадского о количестве живого вещества в биосфере в различные периоды истории Земли. В одной из своих работ он пишет: «Таким образом количество живого вещества, по-видимому, является планетной константой со времени архейской эпохи, т. е. за все дление геологического времени».

Однако было бы неверным делать окончательный вывод о его взглядах по этому вопросу на основании отдельных ранних работ. В последующих работах В. И. Вернадский, возвращаясь к обсуждению затронутой проблемы, пришел к более правильному выводу: «По-видимому, масса живого вещества растет в ходе геологического времени, и процесс захвата земной коры живым веществом еще не закончен».

Вполне естественно, что было бы очень трудно научно обосновать постоянство живого вещества во все геологические эпохи Земли. Этот взгляд Владимира Ивановича противоречил бы как фактическому материалу современного естествознания, так и современному, опирающемуся на него мировоззрению. Трудно допустить, чтобы жизнь с ее современными функциями сразу захватила всю планету. Более правильным является предположение, что с ходом геологического времени живое вещество постепенно захватывало новые участки планеты, увеличиваясь в количественном отношении и меняя свой состав и свои химические функции. Достаточно сослаться на историю таких элементов, как кальций, фосфор и фтор, вошедшие в живое вещество в больших количествах с развитием позвоночных животных, чтобы понять, что качество, а следовательно, и функции живого вещества менялись с ходом геологического времени. Мнение Владимира Ивановича о постоянстве живого вещества противоречило бы основным положениям эволюции животных и растительных организмов. Большое значение эволюции организмов в изменении количества живого вещества в истории Земли признавал и сам В. И. Вернадский. По этому поводу в одной из своих работ он писал: «Создание эволюционным путем новых форм жизни, приспособляющихся к новым условиям ее бытия, увеличивает всюдность жизни, расширяет ее область. Жизнь этим путем вносится в такие места биосферы, в которых она раньше не существовала».

Нет также установившегося взгляда В. И. Вернадского на проблему о начале и появлении жизни на нашей планете, хотя он этому вопросу уделял исключительное внимание. В развитие своего взгляда по этому вопросу он неоднократно в своих работах ссылался на Реди, принцип которого может быть сформулирован в словах: «Все живое от живого». Поэтому поводу В. И. Вернадский писал:

«Мы должны сохранить эмпирический принцип Реди и признать за научный факт, до сих пор не поколебленный, что во все течение геологического времени все время существовала непроходимая граница между живым (другими словами, между совокупностью всех организмов) и косным веществами, что вся жизнь происходит из живого и что в течение всего этого времени имели место те же явления обмена химическими элементами между этими двумя проявлениями природы, как это и теперь наблюдается». Вместе с тем он сам колеблется в своих утверждениях и пишет: «Возможны такие условия в земной истории, когда не было биосферы и существовали на земной коре физико-химические явления или состояния, которые сейчас в ней отсутствуют и которые были необходимы для абиогенеза. Возможно и то, что есть нам неизвестные физико-химические явления (не учтенные принципом Реди), которые допускают абиогенез, происходящий и ныне на Земле, но по своей незначительности и недостаточной точности наших обычных методов исследования ускользающие от внимания».

В. И. Вернадский не отрицает возможности представления о том, что синтез организма может явиться результатом открытий в науке. Он считал реальным предположение о привносе на Землю жизни с других планет. Чтобы показать причину неуверенности Владимира Ивановича в этом вопросе, сошлемся на взгляды такого последовательного материалиста, каким был К. А. Тимирязев.

Старший современник Владимира Ивановича Климент Аркадьевич Тимирязев, касаясь проблемы связи организмов с неорганической природой, в своей знаменитой работе «Исторический метод в биологии» писал: «Изучение жизненных явлений, точно так же, как изучение форм живых существ, убеждает в единстве органического мира, но о генетической связи этого единого органического мира с миром неорганическим науке пока ничего неизвестно. Не будем, однако, делать из этого вывода преждевременного заключения; история науки служит нам предостережением; вспомним, что еще на нашу память химия приходила к такому же отрицательному выводу по отношению к возможности синтеза органического вещества, и воздержимся от повторения такой же, быть может, ошибки по отношению к органической форме».

Успехи органической химии уже после смерти К. А. Тимирязева свидетельствуют о справедливости его мнений.

В кратком обзоре работ В. И. Вернадского по биогеохимии мы, естественно, не могли охватывать всего сделанного им в этой области. Однако уже из указанного видно, какими глубокими проблемами биогеохимии он занимался. Пусть не все проблемы им решены. Пусть некоторые выводы изменятся с ходом времени. Важно то, что он талантливо поставил эти проблемы. Даже те вопросы, при решении которых он делал неверные выводы или колебался, имеют огромное значение для науки, поскольку они поставлены, и тем самым заставляют искать правильные пути решения.

Являясь ученым с исключительно широким кругозором и разрабатывая важнейшие теоретические проблемы, В. И. Вернадский одновременно ведет широкую научно-организационную и научно-производственную работу. Деятельность его в этом направлении широко развернулась во время первой мировой войны и особенно после Великой Октябрьской социалистической революции.

Он, как и Д. И. Менделеев, ратовал за изучение и всемерное развитие производительных сил России. Он заявлял, что в недрах страны имеются все виды полезных ископаемых. Утверждая это, он исходил из тех развитых им положений, что на территории нашей необъятной страны имеются породы почти всех геологических формаций, что в ее недрах протекали и протекают геологические, в том числе и рудообразующие процессы, присущие всем остальным частям земного шара, и что каждый вид полезного ископаемого образуется несколькими путями, а потому на нашей территории могут встретиться месторождения того или другого элемента, если не того же самого генезиса, что в других странах, то другого.

Он обвинял царское правительство в том, что оно не охраняло России от иноземного засилья, не могло само использовать и развить в должной мере производительных сил страны, тем самым ставя Россию в экономическую зависимость, увеличивало силы врага — Германии.

«Для нас выяснилось многое во время войны, — писал Владимир Иванович, — и прежде всего стало ясно всем то, что раньше было ясно немногим, — наша экономическая зависимость от Германии, носящая совершенно недопустимый характер при правильном государственном управлении. То, что это сделалось ясным для русского общества,

очевидно, является фактом величайшей важности, ибо последствием такого сознания неизбежно будет изменение положения дела.

Одним из главнейших факторов такого освобождения является использование своими силами своего достояния».

Теоретические положения В. И. Вернадского о наличии в недрах страны разнообразных полезных ископаемых полностью подтвердились широко проведенными послереволюционными геологическими исследованиями.

В настоящее время в нашей стране выявлены и изучаются минеральные ресурсы практически всех элементов менделеевской системы, большинство из которых используются в народном хозяйстве, в то время как в дореволюционной России, по словам Вернадского, использовалось только 30 элементов, причем часть из них ввозилась из-за границы.

В отличие от многих ученых В. И. Вернадский прекрасно понимал, что задача ученого сводится не только к открытию или установлению какой-либо закономерности или явления, и не только к выдвиганию идеи. Он считал совершенно обязательным создавать все необходимые организационные формы для того, чтобы подтвердить и обосновать свои идеи, извлечь максимально больше пользы из открытия как для науки, так и для промышленности.

В. И. Вернадский был прекрасным организатором, он энергично и настойчиво проводил свои идеи в жизнь, ломая возникающие преграды. Для изучения производительных сил России Вернадский создает Комиссию по изучению естественных производительных сил страны (КЕПС).

На основе больших работ, проведенных этой комиссией под руководством В. И. Вернадского, по его инициативе организуется ряд учреждений: Институт географии, Институт минералогии и геохимии им. М. В. Ломоносова, Радиевый институт, Керамический институт, Биогеохимическая лаборатория, ныне Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского, Оптический институт, Комиссия по изучению вечной мерзлоты (сейчас Институт мерзлотоведения им. акад. В. А. Обручева), Комиссия по минеральным водам, Комитет по метеоритам, Комиссия по изотопам и другие.

В. И. Вернадский был организатором и первым Президентом Украинской Академии наук.

Научно-организационная деятельность В. И. Вернадского могла в полной мере развернуться только после Великой Октябрьской социалистической революции. Достаточно сослаться на тот факт, что все институты, в организации которых он играл ведущую роль, были созданы в советский период, хотя о создании некоторых из них он ставил вопрос еще в дореволюционное время. Его идеи, равно как и идеи его учителя В. В. Докучаева, могли быть реализованы только после Октябрьской революции, которая разбила оковы, сковывающие развитие науки и производительных сил России.

В. И. Вернадский много сделал в области изучения истории русской науки. Этому вопросу он придавал большое значение и как огромное упущение отмечал тот факт, что «поразительно мало развита история знаний». Он на свои средства до революции провел работу по сбору рукописных материалов М. В. Ломоносова и передал их Академии наук.

В. И. Вернадский осветил роль и значение М. В. Ломоносова в русской и мировой науке. Он провел большую работу по созданию Комиссии по истории знаний, превратившейся потом в Институт истории естествознания и техники Академии наук СССР.

В. И. Вернадский был большим патриотом. Он любил свой народ, верил в его силы и не сомневался в победе советского народа над гитлеровской Германией. Он много думал об организации научной работы славянских стран. Он прекрасно понимал, что после войны сильно возрастет роль русского — советского народа в международных делах и еще больше возрастет роль русских ученых. Так в своем дневнике за 21 сентября 1944 г. Владимир Иванович писал: «Сейчас по окончании войны моральное значение в мировой среде русских ученых должно сильно подняться, так как их роль в достижениях войны огромна и мы должны считаться с огромным ростом русской науки в ближайшем будущем».

Мировое значение русской науки и русского языка в мировой науке будет очень велико, ранее небывалое».

Владимир Иванович Вернадский был строгим и внимательным учителем. Почти все минералоги и геохимики СССР, а также ряд минералогов и геохимиков в зарубежных странах (Франция, Чехословакия и др.) являются учениками В. И. Вернадского. Из его учеников в СССР можно назвать академика А. Е. Ферсмана, академика А. Д. Архангельского, проф. В. Я. Самойлова, проф. П. П. Пилипенко, В. И. Крыжановского, чл.-корр. АН СССР К. А. Ненадкевича, акад. А. П. Виноградова, проф. Н. А. Смольянинова, О. М. Шубникову и ряд более молодых ученых.

Он был членом Французской и Чехословацкой Академий наук, в которых имел своих учеников и состоял также членом ряда научных зарубежных обществ, в том числе Британской Ассоциации наук.

В последние годы здоровье Владимира Ивановича начало сильно ухудшаться, но он не прекращал научной работы, большую часть времени работая дома. Часто его можно было видеть на заседаниях Отделения геолого-географических наук, ученых советах институтов. Он также посещал заседания внеакадемических учреждений, где принимал активное участие и делал ценные замечания. Нередко он вызывал сотрудников к себе на квартиру, внимательно беседовал с ними и давал им ценные советы и указания для дальнейшей работы.

В последние годы своей жизни В. И. Вернадский много работал над большим трудом «Химическое строение биосферы и ее окружение».

В декабре 1942 г. он писал в своем дневнике: «Готовлюсь к уходу из жизни. Никакого страха. Распадение на атомы и молекулы... ясно для меня, что творческая научная мысль дошла до конца. Смогу кончить «Химическое строение биосферы и ее окружение» и может быть организовать, что было начал в 1940 г., геохимическую карту Московской области на основе геологической карты».

Указанная работа представляет исключительный интерес для науки. В этой работе он рассматривает Землю как неразрывную часть космоса, подводит итоги нашим современным знаниям о земной коре, ее строении и происходящих в ней процессах. Особое внимание в этой книге обращено на биосферу. Для ее определения исследуется роль живого

вещества в процессах земной коры, а также уделяется внимание человеку с его техникой как новому фактору, влияющему на ход процессов, происходящих на Земле.

В работе в связи с изучением Земли и происходящих в ней процессов рассматривается ряд смежных с геологией, геохимией проблем. Высказывается большое число идей и направлений и поставлен ряд проблем, заслуживающих дальнейшего развития. В этой работе в общих чертах подведены итоги всей научной деятельности В. И. Вернадского, и она, безусловно, несмотря на ряд спорных и устаревших данных (в свете современной науки), окажет огромное влияние на развитие науки о Земле.

В. И. Вернадский показал, насколько мощный аппарат создала природа в лице человека для познания самого себя. Он неоднократно в своих дневниках и работах, и особенно в только что упомянутом труде, останавливается на развитии новой оболочки Земли (ноосфере), создаваемой человеком, его техникой, его мыслью. Он указывает, что в результате совокупности природных процессов и человеческой деятельности меняется облик верхней части Земли и меняются идущие в ней процессы.

Сознавая близкую кончину, В. И. Вернадский начал работу над своими воспоминаниями. Этот интересно задуманный труд мог бы представить огромный интерес, так как Владимир Иванович эти воспоминания начал писать и писал в тесной связи с историей науки и ее творцами. Он сам указывал, что за свою жизнь видел очень много интересных людей, пережил много интересных событий, а потому сам очень сожалел, что эта работа не будет закончена.

Одной из последних научных работ Владимира Ивановича был доклад о необходимости изучения минералогии космоса, зачитанный на совещании минералогов в 1944 г.

В конце декабря 1944 г. Владимир Иванович Вернадский тяжело заболел и 6 января 1945 г. скончался. Владимир Иванович похоронен в Москве на Новодевичьем кладбище, на могиле установлен мраморный монолит с прекрасным изваянием головы В. И. Вернадского.

В. И. Вернадский был активным участником целой эпохи в развитии науки. В это время и под влиянием его деятельности перестраивалась и создавалась новая минералогия, зарождалась и развивалась геохимия, радиогеология и биогеохимия и другие им созданные науки. Вокруг В. И. Вернадского и его идей образовались крупные коллективы минералогов, геохимиков и биогеохимиков. В России и затем в Советском Союзе создалась мощная школа В. И. Вернадского, которая сейчас продолжает плодотворно работать, развивая его идеи огромного научного и народнохозяйственного значения.

Главнейшие труды В. И. Вернадского: О группе силлиманита и роли глинозема в силикатах, Bull. Soc. Natur. Moscou, 1891, т. 5; О полиморфизме, как общем свойстве материи, «Учен. зап. Моск. ун-та», отд. естеств. ист., т. 9, 1892; О значении трудов Ломоносова в минералогии и геологии, в кн.: «Ломоносовский сборник», М., 1901; Парагенезис химических элементов в земной коре (речь при открытии секции геологии и минералогии 28 декабря 1909 г.), в кн.: «Дневник XII съезда русских естествоиспытателей и врачей (1909—1910)», М., 1910; Заметки о распространении химических элементов в земной коре, I—VII, в кн.: Вернадский В. И., «Избранные сочинения», т. I. М., 1954; О необходимости исследования радиоактивных

минералов Российской империи. изд. 2-е испр. и доп., СПб., 1911; то же, изд. 3-е переработ. Труды Радиевой экспедиции АН, вып. 1, 1914; К созданию Украинской Академии наук в Киеве, «Русский голос», № 69, 1918; Биосфера, т. I—II, Л., 1926; Записка о необходимости возобновления работ комиссии по истории знания, «Изв. АН СССР», т. 20, 1926, О биогеохимической лабораторной работе по анализу живого вещества. «Изв. АН СССР», т. 21, 1927; Проблемы биогеохимии, ч. 1, 2, 4, М.—Л., 1934—1940; Избранные сочинения (в шести томах, отв. ред. акад. А. П. Виноградов), М., 1954—1960. Включает следующие крупные работы: т. 2, Опыт описательной минералогии с дополнениями автора 1912—1922 гг., т. 1, Самородные элементы; т. 3, Опыты описательной минералогии с дополнениями автора 1912—1922 гг.; т. 2, Сернистые и селенистые соединения; т. 4, кн. 1, История минералов земной коры, т. 1, кн. 2, История минералов земной коры, т. 2, История природных вод.

О В. И. Вернадском: Ферсман А. Е., Список научных работ В. И. Вернадского, М., 1913; Библиография В. И. Вернадского, в кн.: «Материалы для библиографического словаря действительных членов имп. Академии наук», ч. 1, Пг., 1915; Здравомыслов В. К., Научные труды В. И. Вернадского. 1888—1936 гг., М., 1936; Григорьев Д. П., В. И. Вернадский — реформатор русской минералогии, М.—Л., 1944; Академик Владимир Иванович Вернадский, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 2, 1945; Обручев В. А., Владимир Иванович Вернадский. Некролог, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 2, 1945; Ферсман А. Е., Материалы к очерку «Жизненный путь академика В. И. Вернадского», «Успехи химии», т. 14, вып. 6, 1945; Ферсман А. Е., Жизненный путь академика Владимира Ивановича Вернадского, М., 1946; Ферсман А. Е., В. И. Вернадский (Общий облик ученого и мыслителя). «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., вып. 1, 1946; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1946; В. И. Вернадский (1863—1945). Краткая характеристика научной, педагогической и общественной деятельности. М.—Л., 1947; Личков Б. Л., Владимир Иванович Вернадский. 1863—1945, М., 1948; Виноградов А. П., Владимир Иванович Вернадский, М.—Л., 1947; Славянов Н. И., Учение В. И. Вернадского о природных водах и его значение, под ред. проф. О. К. Ланге, М., 1948; Григорьев Д. П. и Шафрановский И. И., Выдающиеся русские минералоги, М.—Л., 1949; Щербаков Д. И., Великие исследователи земных недр, М., 1950; Щербаков Д. И., Владимир Иванович Вернадский 1863—1945 и Александр Евгеньевич Ферсман 1883—1945, М., 1950; Шубникова О. М., Академик Владимир Иванович Вернадский и профессор Яков Владимирович Самойлов, М., 1953; Николаев Д. С., Академик Владимир Иванович Вернадский — минералог и геохимик, М., 1954; Перельман А. И., Геологическая роль организмов (к десятилетию со дня смерти В. И. Вернадского), «Природа», № 1, 1955; Шубникова О. М., В. И. Вернадский как минералог и его школа в Московском университете, «Очерки геолог. знаний», вып. 3, 1955; Щербаков Д. И., Вернадский и Советская минералогия, «Вопросы истории естествознания и техники», вып. 2, 1956; Чтения им. В. И. Вернадского, М., 1959; Шаховская А. Д., Кабинет-музей В. И. Вернадского (и другие материалы), М., 1959.



Владимир Афанасьевич ОБРУЧЕВ

1863 - 1956



амечательный геолог и географ В. А. Обручев вошел в историю науки как выдающийся исследователь Центральной Азии и Сибири. Ему принадлежит ряд важнейших географических открытий. Его труды не только давали решения принципиальных теоретических проблем геологии, но и имели первостепенное народнохозяйственное значение.

Владимир Афанасьевич Обручев родился 10 октября 1863 г. в селе Клепенино около г. Ржева, в маленьком имении своего деда. Детство его прошло в разных городах Польши, где служил его отец, пехотный офицер. В. А. Обручев происходил из военной семьи, хранившей лучшие традиции русской армии. В шестидесятых годах XIX века многие из семейства Обручевых принадлежали к революционной демократии. Его двоюродный дядя Николай Николаевич был видным деятелем тайного общества «Земля и воля»; другой дядя Владимир Александрович был близок к Чернышевскому и сослан на казачью службу в Сибирь по делу о распространении прокламации «Великорусс»; тетка Мария Александровна, по первому (фиктивному) мужу — Бокова,

по второму — Сеченова, была одной из передовых женщин-врачей шестидесятых годов; она, П. И. Боков и И. М. Сеченов описаны Чернышевским в романе «Что делать?» под именем Веры Павловны, Лопухова и Кирсанова.

В воспитании В. А. Обручева большую роль сыграла его мать Полина Карловна. Благодаря ей он научился очень организованно работать, изучил два иностранных языка, из которых на немецком он свободно говорил и писал. От матери В. А. Обручев унаследовал склонность и способность к литературному творчеству.

После окончания в 1881 г. Виленского реального училища В. А. Обручев поступил в Горный институт в Петербурге, выдержав трудные конкурсные экзамены. Преподавание в Институте велось неинтересно, и на III курсе он уже подумывал о том, чтобы бросить учение и заняться литературным трудом. Но участие в геологической экскурсии, проведенной профессором И. В. Мушкетовым на р. Волхов, возбудило в нем живейший интерес к геологии. Этому помогло также и увлечение сочинениями Куппера, Майн-Рида и Жюль-Верна, которые еще в детстве возбудили в нем желание сделаться путешественником. Книга немецкого геолога Рихтгофена «China», которую ему дал проф. И. В. Мушкетов, увлекла его картинностью описания огромных снежных горных хребтов Центральной Азии и окаймляющих их обширных пустынь; особенно понравилось ему описание севера Китая — страны лёсса (плодородной желтой почвы) с ее террасами, оврагами и пещерными жилищами. Изучение гор и пустынь Внутренней Азии так увлекло В. А. Обручева, что он решил сделаться геологом — исследователем Азии. Это желание скоро осуществилось.

По окончании в 1886 г. Горного института В. А. Обручев заявил И. В. Мушкетову о своем желании принять участие в какой-либо экспедиции в глубь Азии, и вскоре И. В. Мушкетов предложил ему и К. И. Богдановичу (двум из 36 окончивших Институт горных инженеров, изъявивших желание стать геологами) работу в качестве «аспирантов» при службе постройки Закаспийской железной дороги. Перед В. А. Обручевым была поставлена задача геологического изучения степной части Закаспийской области (Туркмении).

Уже в этих первых исследованиях В. А. Обручев обнаруживает качества зоркого наблюдателя, имеющего свою точку зрения.

Его выводы о геологическом строении Закаспийской низменности резко противоречили существующим представлениям о происхождении пустыни Каракумов и Узбоя. Взгляды В. А. Обручева особенно расходились со взглядами горного инженера А. М. Коншина, изучавшего непосредственно до него этот же район. На основании своих исследований В. А. Обручев пришел к выводу, что пески пустыни Каракумы отложены Аму-Дарьей и что Узбой представляет собой прежнее русло Аму-Дарьи. По этому руслу стекал после наполнения Сары-Камышской впадины избыток вод этой реки. Эти выводы молодого геолога после полемики с А. М. Коншиным постепенно завоевали всеобщее признание и были окончательно подтверждены детальными геологическими исследованиями, проведенными в 1951—1952 гг. в связи с проектируемым строительством Главного Туркменского канала.

В процессе своих исследований В. А. Обручев должен был выявить источники водоснабжения вдоль только что построенной Закаспийской железной дороги и установить способ борьбы с движущимися песками, засыпавшими ее полотно. Он отверг всюду применявшуюся систему щитов, доказав, что установка их вдоль полотна железной дороги содействует образованию барханов, с которых ветер переносит песок на незащищенное полотно. Вместо этого В. А. Обручев предложил укреплять пески территории, прилежащей к полотну, путем систематической посадки деревьев и кустарников преимущественно местных пород и посева трав. Эти предложения были приняты и проводились затем в течение десятков лет В. А. Палецким. Такая система защиты сооружений от движущихся песков является в настоящее время общепризнанной.

Внимательно изучая разнообразные формы песчаного рельефа пустыни Каракумы, В. А. Обручев выделил среди этих форм три основных типа — барханные, бугристые, грядовые пески. Эта классификация теперь принята всюду. В виде четвертой формы он выделил песчаную степь, изученную им в юго-восточных Каракумах на юго-запад от Келифского Узбоя; последний он считал прежним руслом Аму-Дарьи; сейчас по нему проводят Каракумский канал, который пройдет через Мургаб и Теджен до Ашхабада. Эта степь в географической литературе получила название Обручевской.

При изучении Балканского (Западного) Узбоя В. А. Обручев установил, что имеющиеся там водопады не дают возможности для превращения его в судоходный канал (после пуска по нему вод Аму-Дарьи), и в своей работе «Закаспийская низменность» (1890 г.) предложил 30 миллионов золотых рублей, нужных для реализации таких проектов, употребить на озеленение, которое в условиях Узбоя даст значительно больший эффект.

За эту книгу В. А. Обручев был награжден Русским географическим обществом малой золотой медалью, а ранее — серебряной — за сами исследования.

В исследованиях, проведенных в Средней Азии, несмотря на отсутствие нужного опыта, молодой геолог обнаружил умение наблюдать, сопоставлять факты и делать выводы, которые он считал необходимым сразу публиковать, если даже они и расходились с общепринятыми. Умение «изучать, кончать и печатать», которыми, по мнению М. Фарадея, должен обладать каждый исследователь, было чрезвычайно присуще В. А. Обручеву. Сразу после исследований он печатал краткое сообщение о проведенных работах с выводами, затем более обстоятельную статью и потом возвращался к данной теме в порядке монографического труда. За свою жизнь он написал и напечатал до двух тысяч печатных листов книг и статей.

По возвращении из Средней Азии В. А. Обручев по рекомендации И. В. Мушкетова был приглашен на только что утвержденную должность первого и единственного геолога Иркутского горного управления. Так, неожиданно для самого себя В. А. Обручев надолго связал свою жизнь с Сибирью, этим обширным и малоизвестным в то время краем.

Для того чтобы не повторяться, сразу отметим, что он работал в Сибири — в Иркутске в 1888—1892 гг. и в 1895—1898 гг. и в Томске

в 1901—1912 гг., когда был профессором Томского технологического (теперь Политехнического) института, в котором он организовал горное отделение; позже В. А. Обручев несколько раз выезжал в Сибирь.

Во время своих многолетних работ в Сибири он исследовал районы Иркутской области, Забайкалье, долину р. Иркутка, Ленский золотоносный район, Алтай, Кузнецкий Ала-Тау, окрестности Краснойраба.

С той поры почти в продолжение семидесяти лет В. А. Обручев изучал геологию Сибири. Он по праву считается отцом сибирской геологии и создателем сибирской школы геологов. В истории изучения геологии Сибири, естественно, выделились три эпохи: «до Обручева», «Обручевская» и «после Обручева», — так много сил и труда вложил В. А. Обручев в изучение Сибири, так много внес он нового в изучение геологии и географии этой обширной страны.

Многие вопросы, занимавшие внимание ученого в течение его жизни, были связаны с Сибирью.

Первый из этих вопросов — происхождение месторождений золота в Ленском районе в частности и в Сибири вообще. Для разрешения этого вопроса он сделал очень много. Ленский золотоносный (иначе Олекмо-Витимский) район он исследовал в 1890, 1891 и в 1901 гг. Изучая условия нахождения золотоносных россыпей района и их пространственного размещения, он первый выявил генезис россыпей и указал направление, по которому должны идти геологоразведочные работы. Он доказал, что золотоносность Ленского района связана с пиритами, а не с кварцевыми жилами. Она приурочена к древним речным долинам, в которых и надо искать россыпи, погребенные под ледниковыми отложениями. В частности, в свое время В. А. Обручев точно указал золотопромышленнику Раткову-Рожному место, где по его мнению должны находиться россыпи золота, но это не было принято во внимание, — так мало верили тогда геологам. А через 15 лет Ленское товарищество открыло на указанном месте богатейшую россыпь, разрабатывавшуюся много лет.

В 1936 г. в связи с 15-летием газеты «Ленский шахтер» ее редакция телеграфировала В. А. Обручеву: «...социалистическая практика оправдывает Ваши научные труды. В Витимо- и Олекмо-Витимском плато открыты новые богатейшие россыпи и рудные месторождения, вероятность которых Вы указывали несколько десятков лет назад». В своем ответе газете В. А. Обручев писал: «Радуюсь, что мои научные прогнозы оправдываются... Советую продолжать разведки речных террас, особенно левобережных, выяснение колчеданных поясов коренных пород, изучение окраин гранитных массивов».

Работы в Ленском районе положили начало исследованиям ученого и в других золотоносных районах, проведенным в последующие годы в Марининской тайге (1909—1910 и 1912 гг.), в Калбинском хребте (1911 г.) и в Забайкалье (1912 г.). В результате своих исследований и изучения обширных материалов других геологов В. А. Обручев написал ряд обзорных работ по геологии золотоносных районов Сибири. Глубокий анализ геологического строения этих районов и происхождения золотых россыпей позволил ему дать прогнозы для поисков новых месторождений золота. В. А. Обручев был признанным авторитетом в области геологии золотоносных районов Сибири, и его работы

содействовали расцвету советской золотопромышленности. Долгое время он был консультантом трестов «Лензолото», «Алданзолото» и «Союззолото» и во многом помог научной постановке крупных и систематических геологоразведочных работ. Горячий патриот своей Родины, В. А. Обручев написал во время Великой Отечественной войны две статьи — о вероятных запасах золота в россыпях СССР и в отвалах приисков и о возможности их извлечения; в них содержались указания для возможно быстрого увеличения добычи золота в Советском Союзе.

Параллельно с изучением месторождений золота В. А. Обручев уделял большое внимание также изучению месторождений и других металлов Сибири. Он создал более простую и более научную, чем существующие за границей, классификацию рудных месторождений и написал ряд работ по металлогении. Его курс «Рудные месторождения» выдержал ряд изданий и до сих пор является основным руководством не только для студентов, но и для специалистов-горняков. Исследования В. А. Обручева в Сибири дали ему богатый материал для теоретических и практических выводов. Отметим из них только некоторые.

В 1895—1898 гг. он изучал геологическое строение Западного Забайкалья в связи с постройкой Сибирской железной дороги. Эти исследования позволили ему дать совершенно новую концепцию геологического строения и геологической истории этого района. В. А. Обручев получил также материалы, подтверждающие выдвинутую И. Д. Черским и развитую потом знаменитым австрийским геологом Эдуардом Зюссом в его книге «Лик Земли» теорию «древнего темени», существовавшего около Байкала.

Исследования в 1911 г. золотых рудников Калбинского хребта привело В. А. Обручева к выводу об относительно молодом возрасте рельефа этого района. Этот вывод подтвердил его мнение, сложившееся после изучения геологического строения Пограничной Джунгарии (Синьцзян), что современный рельеф этой области создан молодыми, т. е. сравнительно недавними движениями земной коры.

Изучение Калбинского хребта, особенно его восточной части, заставило В. А. Обручева усомниться в правильности существующих представлений о геологическом строении Алтая как складчатой горной страны. В 1914 г. на свои средства он поехал на Алтай, чтобы на месте проверить эти предположения. В результате непродолжительной маршрутной поездки, которую пришлось сократить из-за начала первой мировой войны, ученый пришел к выводу, что «тектоника Алтая объясняется неверно и что главное значение для современного рельефа этой горной страны имела не древняя складчатость, а молодые разломы». В. А. Обручев написал в 1915 г. небольшую статью «О тектонике Русского Алтая», содержащую критику существовавших тогда взглядов на геологическую структуру Алтая и положившую начало их пересмотру. После длительной дискуссии советские геологи признали правильность его основной концепции о значении молодых разломов в образовании современного рельефа Алтая.

Продолжая изучать вопрос о молодых движениях в истории геологического строения Сибири и Центральной Азии, В. А. Обручев в ряде статей развил эти новые представления и они завоевали всеобщее признание. По его предложению движениям конца третичного

и всего четвертичного периода было присвоено название «неотектоники». Эти выводы В. А. Обручева имеют не только теоретическое, но и весьма большое практическое значение для поисков полезных ископаемых.

Большое теоретическое и практическое значение имеют выводы В. А. Обручева о древнем оледенении Сибири. Еще во время исследований Ленского района в 1890—1891 гг. он отметил признаки древнего оледенения Патомского нагорья и установил связь с ним золотоносных россыпей. Эти его взгляды вначале встретили резкие возражения, особенно со стороны И. Д. Черского и А. И. Воейкова, утверждавших, что древнее оледенение Сибири было невозможно вследствие ее резко континентального климата.

Собирая постепенно, в течение ряда лет, материалы по древнему оледенению разных районов Сибири и Внутренней Азии, В. А. Обручев смог доказать существование обширного древнего оледенения севера Азии. Еще в 1915 г. он опубликовал статью о древнем оледенении Алтая, а в 1931 г. составил полную сводку всех имеющихся материалов в статье «Признаки ледникового периода в Северной и Центральной Азии». Существование древнего оледенения в Азии в настоящее время признано полностью.

Изучение древнего оледенения Сибири привело В. А. Обручева к изучению вечной мерзлоты и к участию в работах Академии наук СССР по исследованию этого своеобразного природного явления, охватывающего почти 45% территории СССР. За большие научные заслуги В. А. Обручева в этой области его имя присвоено Институту мерзлотоведения Академии наук СССР.

Весной 1892 г. В. А. Обручев готовился к экспедиции в верховья р. Енисей, желая проникнуть в Урянхайский край (Тува), представлявший окраину Внутренней Азии, об исследованиях которой он продолжал мечтать. Но он неожиданно получил телеграмму от Русского географического общества с предложением принять участие в качестве геолога в экспедиции известного путешественника Г. Н. Потанина в Китай и на восточную окраину Тибета по самостоятельному маршруту, выработанному И. В. Мушкетовым. Конечно, В. А. Обручев с радостью принял это заманчивое предложение и провел лето 1892 г. в окрестностях Иркутска, готовясь к экспедиции и изучая сочинения Рихтгофена о Китае и отчеты о путешествиях Пржевальского, Потанина, Певцова и других.

В сентябре того же года он начал свое центральноазиатское путешествие в Кяхте, на границе Монголии, которое закончил в октябре 1894 г. в Кульдже, пройдя за это время 13 625 км, большей частью пешком, из них 5765 км он прошел по местам, еще не посещавшимся европейскими путешественниками. Почти на всем пути он вел маршрутную съемку (9430 км) или вносил исправления в существующие карты (1852 км), ведя одновременно геологические наблюдения и метеорологические записи. Всю эту работу В. А. Обручев проделал один, без помощников. Во вторую половину экспедиции он не имел даже возможности говорить с кем-нибудь по-русски, так как взятого из Кяхты казака-бурята Цоктоева он через год отослал обратно в Россию как непригодного работника.

Из Кяхты В. А. Обручев прошел со своим караваном в Ургу (Улан-Батор), а затем через Калган в Пекин, откуда в Северный Китай и Центральную Азию.

В южной части пустыни Гоби, в обрыве одного из плоскогорий, сложенных молодыми отложениями, ученый нашел осколки костей какого-то животного. Так как тогда господствовало мнение немецкого геолога Ф. Рихтгофена, что Гоби была покрыта отложениями третичного моря Хан-Хай, он принял находку за кости какой-то ископаемой рыбы. Эти окаменелости представили большой научный интерес, так как впервые позволили точно определить возраст этих отложений. При определении окаменелостей известным австрийским геологом Эдуардом Зюссом, уже по возвращении В. А. Обручева на родину, выяснилось, что это осколки зуба носорога третичного возраста, который жил, конечно, на суше. Находка В. А. Обручева изменила все прежние укоренившиеся представления о геологии Гоби. Эта пустыня оказалась не дном бывшего моря и ее отложения были не морскими, а континентальными — озерными или наземными. По предложению В. А. Обручева их стали теперь называть не хан-хайскими, а гобийскими.

На находку В. А. Обручева обратили внимание ученые США. Значительно позже, в 1922—1924 гг., в Монголии работала американская палеонтологическая экспедиция, обследовавшая тот же район Гоби, где был найден зуб носорога. Она нашла значительное количество костей животных третичного и мелового возраста. Американские ученые отметили необычайную точность сделанного В. А. Обручевым описания этого района.

В 1946—1949 гг. экспедиция Палеонтологического института Академии наук СССР открыла на западе Монгольской Народной Республики ряд новых крупных местонахождений остатков ископаемых позвоночных животных. Экспедиция назвала котловину с динозаврами, лежащую к северу от хребта Нэмэгэту, именем В. А. Обручева.

В. А. Обручев опроверг существовавшие представления о пустыне Гоби (или Шамо, как называли китайцы), показав, что они совершенно не соответствуют действительности. Гоби оказалась не пустыней, а безлесной степью, лишенной проточной воды, с небольшими хребтами и холмами и с более скудной растительностью, чем в горах. Но всюду был корм для животных и были колодцы. В этой «пустыне» обитали монголы; лишь в южной части Гоби были сравнительно небольшие пространства, имевшие характер пустыни; они носили особые названия.

Важное наблюдение было сделано В. А. Обручевым в Гоби относительно образования лёсса, положившее начало новой теории его происхождения. По мнению того же Ф. Рихтгофена, лёсс образуется в Гоби и заполняет там все впадины между горами. В. А. Обручев установил, что лёсса совсем нет во впадинах Центральной Азии и что разрушение горных толщ в Центральной Азии происходит благодаря действию агентов выветривания — резкой смены жары днем и холода ночью, ветра и т. д. Мельчайшие продукты выветривания — песок и лёсс выносятся на периферию постоянно дующими сильными ветрами, имеющими в основном направление с севера и северо-запада. Лёсс выносится ветрами главным образом в Северный Китай, где и отлагается, сглаживая формы древнего рельефа и образуя толщи, достигающие 200 м и более;

грубые же части разрушения горных пород отлагаются на периферии Центральной Азии в виде песчаных площадей. Теорию Рихтгофена об образовании лёсса В. А. Обручев значительно развил и дополнил. Всю свою жизнь он неустанно защищал эоловое происхождение лёсса, внося в нее в соответствии с новыми данными некоторые поправки. «Эоловая» гипотеза происхождения лёсса признается в настоящее время почти всеми геологами, хотя и отвергается почвоведом.

Сейчас в Монголии вдоль того пути, по которому в 1892 г. медленно продвигался караван В. А. Обручева, построена железная дорога Наушки — Улан-Батор — Эрлян — Цзинин, соединяющая Советский Союз, Монгольскую и Китайскую Народные Республики.

Из Пекина В. А. Обручев поехал на запад, чтобы посетить пустыню Ордос, лежащую внутри грандиозной излучины реки Хуанхэ и представляющую особый интерес как место образования лёсса, который выносился отсюда и отлагался на лёссовом плато, пересекаемом в своем среднем течении рекой Хуанхэ. Эта большая, вторая по величине река в Китае получила свое название от цвета лёсса (хуан по-китайски означает желтый, хэ — река); это лёссовое плато является житницей Северного Китая.

Из Ордоса исследователь прошел на запад по плодородной полосе оазисов, расположенных вдоль северного подножия Нань-Шаня (Южные горы), и затем из города Сучжоу пошел на юг, чтобы исследовать эту мало изученную горную систему. В течение первого месяца пути было пересечено семь крупных горных хребтов, шесть из них с вечными снегами, достигающих высоты от 3 до 4,5 км. Хребты Западного Нань-Шаня — хребты пустыни, громадные массы камня; склоны гор или совершенно обнажены, или покрыты скудной травкой и жалкими кустиками. Вследствие этого Западный Нань-Шань не населен, но богат крупной дичью — антилопами, яками, куланами, горными козлами.

Следующий месяц прошел в пути по Северному Цайдаму и вдоль озера Кукунор. Осуществилась мечта многих путешественников — побывать на берегах этого легендарного озера. Эта часть Цайдама представляет собой ряд болотистых впадин с усыхающими горько-солеными озерами и мириадами комаров и оводов. С севера стоит высокая стена Южно-Кукунорского хребта, а низкие скалистые горы скрывают на юге от глаз болотистые равнины южного Цайдама, ограничивающего окраину таинственного Тибета.

Миновав озеро Кукунор, В. А. Обручев вышел к городу Синин. При переходе через хребет Потанина у него произошло единственное за два года столкновение с местным населением, закончившееся, однако, миролюбиво. Путешествия В. А. Обручева, так же как и Г. Н. Потанина, не имевшие военного конвоя, доказали возможность спокойной работы немногочисленного состава экспедиций и отсутствие каких-либо агрессивных настроений местного населения.

Вернувшись в Сучжоу из первой поездки в Нань-Шань, В. А. Обручев в сентябре 1893 г. направился на восток для встречи с Г. Н. Потаниным, экспедиция которого в это время находилась на восточной окраине Тибета. Не желая идти обратно по уже известной дороге вдоль Нань-Шаня, путешественник решил пройти более северным круглым

путем. По дороге около устьев реки Эдзин-Гол он услышал о развалинах какого-то города. Об этих развалинах слышал и проходивший здесь в 1886 г. Г. Н. Потанин. Чтобы проверить эти слухи, Русское географическое общество направило сюда в 1907—1909 гг. экспедицию П. К. Козлова, обнаружившую развалины города Хара-Хото и раскопавшую в них большие коллекции рукописей, изваяний, монет и тканей исчезнувшего в XIV веке тангутского государства Си-ся.

Не найдя в устье Эдзин-Гола проводников для прямого перехода на восток к реке Хуанхэ, отказавшихся идти по безводной пустыне, В. А. Обручев вынужден был пойти еще более северным маршрутом через пустыню Центральной Монголии до восточного окончания Монгольского Алтая с тем, чтобы оттуда повернуть на юго-восток к реке Хуанхэ. Этот путь оказался очень трудным — В. А. Обручев прошел по безводной пустыне один, без сбегавших по дороге проводников. Зато он посетил ту часть Центральной Монголии, через которую до него не проходил ни один европеец. На Хуанхэ пришлось простоять две недели в ожидании ледостава. Отсюда путешественник вновь прошел в Ордос, где сменил верблюдов на лошадей. Верблюды устали после трехмесячного пути из Сучжоу по пустыне; к тому же они не годились для прохода по узким тропам, ведущим на юг через лёссовое плато провинции Шеньси и восточное окончание Куэн-Луня — горный хребет Циньлиншань.

С новым проводником, участвовавшим ранее в экспедиции Г. Н. Потанина в 1883—1886 гг., В. А. Обручев отправился на юг провинции Ганьсу, где в городе Хойсянь получил письмо Потанина, содержащее сообщение о смерти его неизменной спутницы и помощницы — жены Александры Викторовны и о его возвращении обратно в Россию. В связи с этим В. А. Обручев решил не идти на юг в места, уже посещенные Рихтгофеном, а повернул на север для того, чтобы пройти через западную часть хребта Циньлиншань, еще не посещенную геологами.

По узким и крутым тропам Циньлиншаня со ступеньками в скалах могли передвигаться лишь носильщики. Несмотря на роскошную южную растительность и живописные дикие горы, эта часть пути оставила у В. А. Обручева самые неприятные воспоминания и ему было приятно вернуться в более холодную и блеклую природу Северного Китая.

В следующем, 1894 г. он вновь отправился из Сучжоу в Нань-Шань и пересек еще ряд горных хребтов. В результате семимесячных исследований ученый установил, что Нань-Шань — большая горная страна, с площадью более трехсот тысяч квадратных километров, включает в себя ряд высоких хребтов, покрытых вечными снегами и достигающих более 5 километров высоты. Хребтам, не имевшим имени, В. А. Обручев присвоил названия в честь путешественников, изучавших Центральную Азию, — Семенова-Тян-Шанского, Мушкетова, Зюсса, Потанина и организатора русских азиатских экспедиций — Русского географического общества.

Шестикратное пересечение сложной горной системы Нань-Шаня и ее расшифровка положили основу современным сведениям о Нань-Шане и были одним из главных достижений молодого путешественника. Теперь в Нань-Шане ведутся широкие геологоразведочные работы ки-

тайскими организациями, по мнению которых Нань-Шань является «китайским Уралом» по богатству своих недр.

Возвращаясь на родину, В. А. Обручев направился из Сучжоу на северо-запад, вдоль хребтов Бэйшань (северные горы) и Восточного Тянь-Шаня. Бэйшань оказался похожим на Центральную Монголию — такие же низкие холмы и невысокие горы, полупустыня, царство сил разрушения и разведения; почва впадин — смесь щебня и песка с глиной, возвышенности — голые утесы, иногда покрытые тонким слоем щебня с глиной.

Далее В. А. Обручев пошел сначала вдоль южного, а затем вдоль северного склона Восточного Тянь-Шаня. Пришлось пройти через Хамийскую пустыню, где жизнь сосредоточена в небольшой полосе оазисов; далее из города Хами вдоль пустыни, славившейся своими сильными ветрами. Крайнее утомление двухлетней непрерывной работой, когда приходилось проходить более 25 км в день в среднем, в основном пешком, недостаток самых необходимых предметов, снегопады в Тянь-Шане заставили В. А. Обручева пойти прямой дорогой из Урумчи в Кульджу. Он прошел тогда по тем местам Северо-Западного Китая, где строится в настоящее время трансасиатская железная дорога Ланьчжоу — Урумчи — Актогай, соединяющая Китай и Советский Союз, и его исследования принесли несомненно пользу строителям этой дороги. Из экспедиции было привезено более 7000 образцов горных пород и окаменелостей.

Экспедиция в Китае была весьма трудной, так как В. А. Обручеву приходилось, кроме повседневной научной работы в очень тяжелых условиях, самому заботиться обо всем необходимом, не имея никаких помощников. Он писал об этой экспедиции: «Это было трудное путешествие. Летом нас донимала жара, зимой морозы. В пустыне мы пили скверную воду. Однообразно, а иногда и скупое питались. На грязных, тесных китайских постоянных дворах не удавалось отдохнуть.

Пожалуй, больше всего я страдал от своего одиночества, ведь вокруг меня не было ни одного русского человека. Долгие месяцы я был оторван от родины, редко мог получить даже известия от своей семьи. Иногда бывало очень тяжело физически и тревожно. Только горячий интерес к работе, страсть исследователя помогли мне преодолеть все лишения и трудности».

Во время вынужденных длительных остановок в городах, вызванных необходимостью снаряжения каравана, смены вьючных животных и получения серебра в китайских ямнях, В. А. Обручев составлял подробные отчеты о пройденном участке пути с краткими очерками геологии исследованной части Монголии и Китая для Русского географического общества. Таких подробных отчетов не присылала со своего пути ни одна из других экспедиций Географического общества.

В результате исследований В. А. Обручева изменились представления о географии и геологическом строении многих частей Центральной Азии. Он был сразу признан одним из крупнейших исследователей Азии.

В. А. Обручев написал ряд работ о результатах своей экспедиции. В 1900—1901 гг. он издал два толстых тома своих обстоятельных дневников; он продолжал публикацию трудов экспедиции по Цент-

ральной Азии, и позднее, в 1948 и 1954 гг., вышла его «Восточная Монголия» в двух томах; в последующие годы его ученик В. М. Синицын опубликовал работы о других районах исследований В. А. Обручева в Китае. В 1955 г. В. А. Обручев закончил большой «Географический очерк горной системы Нань-Шаня», напечатанный уже в 1960 г. во втором томе его «Избранных трудов».

Сейчас труды В. А. Обручева используются специалистами Монгольской и Китайской Народных Республик при изучении природных богатств. За исследования в Китае Русское географическое общество наградило В. А. Обручева своей высшей наградой — Константиновской золотой медалью, которая присуждалась «за всякий необыкновенный и важный географический подвиг, совершение которого сопряжено с трудом и опасностью». Кроме этого он был награжден Русским географическим обществом премией имени Пржевальского, а Парижской Академией наук — дважды премией имени П. А. Чихачева.

В 1901 г. В. А. Обручев был приглашен занять кафедру геологии на горном отделении только что открытого Томского технологического института. Здесь он организовал в качестве декана горного отделения первую высшую горную школу в Сибири, учтя печальный опыт своего обучения в Петербургском горном институте, оторванного от практики. В Томске было положено начало Сибирской школе геологов. Для студентов горного отделения В. А. Обручев создал новые курсы «Полевой геологии» и «Рудных месторождений», которые он читал также в Москве, уже будучи профессором Московской горной академии (1921—1929 гг.). По требованию министра народного образования Кассо он был вынужден покинуть Томский институт в 1912 г. и смог возобновить преподавательскую деятельность только после Великой Октябрьской социалистической революции.

В 1899 г. на Международном географическом конгрессе в Берлине Обручев сделал доклад о тектонике Забайкалья. Он участвовал также в работе Международного геологического конгресса в Париже в 1900 г., во время которого со специальной экскурсией изучал молодую вулканическую область Оверни. Во время пребывания за границей он виделся в Берлине с Рихтгофеном, в Будапеште с венгерским геологом Лочи, в Вене с Э. Зюссом, который пользовался материалами В. А. Обручева для третьего тома своего известного труда «Лик Земли».

Во время бесед Зюсс обратил внимание В. А. Обручева на неизвестность геологического строения территории Западного Китая, лежащей между Алтаем и Тянь-Шанем, на то, что нельзя сказать определенно, к какой системе относятся горные цепи этого района.

В. А. Обручев еще в 1894 г., возвращаясь из Центральноазиатской экспедиции, заметил резкое несоответствие между формами рельефа хребтов Тянь-Шаня и Майли, лежащих по обеим сторонам Джунгарских ворот.

Несмотря на свою близость к России и сравнительно легкую доступность, этот район Западного Китая не был исследован, хотя через него проходили многочисленные русские экспедиции — Пржевальского, Потанина, Певцова, Роборовского и Козлова. Идя из России, они торопились в далекие, более заманчивые страны. На обратном же пути они

были утомлены долгими странствованиями и хотели скорее вернуться домой. К тому же сама местность этого района, названного В. А. Обручевым «Пограничной Джунгарией», была мало привлекательна, — в ней нет ни высоких снежных гор, ни больших рек и озер, ни пышной растительности, ни своеобразного населения. Но Джунгария — «страна беспокойства» — интересна в том отношении, что она является наиболее доступным участком на всем протяжении границы между Китаем и Россией — от Кяхты до Памира; поэтому здесь и пролегли пути переселения народов. По этой области прошли орды Чингис-хана, захватившие потом Семиречье и Киргизскую степь; через эти «ворота в Китай», как их назвал В. А. Обручев, происходила постепенная смена населения.

Все это заставило неутомимого исследователя посвятить три летних периода (1905, 1906 и 1909 гг.) Джунгарии. Экспедиция изучала весь район пограничной Джунгарии — от Джунгарского Ала-Тау на юго-западе до Зайсанской котловины на севере, от озера Ала-Коль на западе до реки Кобук на востоке, т. е. всю территорию горной страны между Алтаем и Тянь-Шанем.

Условия работы для В. А. Обручева здесь были значительно лучшими, чем в экспедициях в Туркмению и Китай. У него имелся опыт предшествующих исследований и ему помогали в работе: в 1905 г. два сына, а в 1906 и 1909 гг. сын Сергей и студент Томского института М. А. Усов, впоследствии профессор и академик.

На основании трехлетних исследований В. А. Обручев доказал, что северные хребты Пограничной Джунгарии — Тарбагатай, Манрак и Саур — относятся к системе киргизских (казахских), а не алтайских складчатых гор, а остальные, более южные, — Барлык, Джаир и Майли принадлежат, бесспорно, к системе Тянь-Шаня и отделены от его северной части — Джунгарского Алтая — грабенom Джунгарских ворот, более молодым, чем складки. Это наглядно подтверждается и распределением растительности — на южных хребтах произрастает типичная для Тянь-Шаня тяньшанская ель, а на северных хребтах растет сибирская лиственница, на промежуточных же горах — только можжевельник, распространенный повсеместно в горах страны.

Второй вывод, к которому пришел В. А. Обручев, касался «горного узла» в северной части Пограничной Джунгарии и прилегающей части России (теперь Казахстана). Этот узел существовал на прежних картах, и от него в разные стороны тянулись горные хребты — Саур на восток, Тарбагатай — на запад, Уркашар с Семистаем — на юг. Оказалось, что никакого «горного узла», превосходящего по высоте расходящиеся из него цепи, нет, а есть место смычки встретившихся здесь разломов разных направлений.

Особенностью рельефа горных цепей Джунгарии являются широкие и ровные гребни, обусловленные геологическим строением; эти цепи не являются теперь складчатыми горами, какими они были в палеозойскую эру. Они подверглись глубокому размыву и денудации и превратились в плосковолнистую равнину. При возобновлении горообразовательных движений в мезозое последняя была крупно расчленена на ряд простых и ступенчатых горных цепей-горстов и долин-грабенов. В долинах накопились мощные озерные наносы, свыше километра мощности,

вследствие медленного опускания впадин и новых поднятий, образовавших плоские складки и наклоненные слои на юрской толще. В третичный период в большинстве грабенов снова появились озера, преимущественно горько-соленые. В начале четвертичного периода вся страна дважды испытала оледенение с ледниками на всех наиболее высоко поднятых горстах.

Наряду с мягкими формами рельефа на широких ступенях горстов Пограничной Джунгарии встречаются и резкие альпийские формы, свойственные узким и высоким ступеням, сильно расчлененные размывом. Эти формы свойственны высоким ступеням — хребту Кер-Тау (высшей ступени хребта Барлык), хребту Мус-Тау (высшей ступени хребта Саур) и на всем протяжении высокой, но узкой ступени хребта Семистай, а также и на самых низких ступенях, превращенных в гряды скалистых холмов.

«Поверхность хребтов Джунгарии,— писал В. А. Обручев,— представляет все переходы от пустынь к пыльным лугам и густым лесам. Высокогорные пустыни в виде голых россыпей камня, покрытых только лишаями, встречаются лишь на самых высших точках. Альпийские луга с низкой, но густой травой занимают большие площади на высоких уступах, переходя постепенно, по мере уменьшения высоты, в пышные степи с высокими травами, местами в леса или заросли кустов. Еще ниже степь становится все беднее и беднее, травы постепенно заменяются полынью, степь незаметно переходит в полупустыню и, наконец, в пустыню, занимающую мелкосопочники и самые низкие уступы и гряды гор и холмов... Междугорные равнины с неровной поверхностью то уже, то шире разделяемых возвышенностей и содержат также все переходы от цветущих оазисов к бесплодной пустыне».

Исследования В. А. Обручева установили большое богатство Пограничной Джунгарии полезными ископаемыми — золотом, углем, нефтью, асфальтом. Один из найденных видов асфальта был назван «обручевитом». Экспедиция дала для ряда районов Джунгарии важнейший, ценный и нередко единственный геологический материал, который лег в основу дальнейших специальных обследований. Особенное значение имеют данные по металлогенезу и нефтеносности.

В. А. Обручев постоянно подчеркивал сходство геологического строения Балхаш-Алакольской впадины с Джунгарскими воротами, вблизи которых найдена нефть; он нашел ее сам в одном месте Джунгарии; были известны источники нефти и в северных предгорьях Китайского Тянь-Шаня. Последующие исследования обнаружили ряд месторождений нефти на окраинах обширной Джунгарской впадины.

В статье «Ворота в Китай» В. А. Обручев писал в 1915 г.: «Через Пограничную Джунгарию, этот единственный выход из внутренней Азии во внешнюю, в середине века монгольские орды Чингис-хана — азиатского Наполеона — излились разрушительным потоком и покорили Восточную Европу... Джунгарские ворота не только удобный проход, но и кратчайший путь из внутренней Азии в Восточную Европу. Если мы на карте соединим прямой линией Москву с северными провинциями Китая, то эта линия пройдет через Джунгарию вблизи этих ворот. И нельзя сомневаться, что кратчайший рельсовый путь, который со временем свяжет столицы двух великих государств Азии и соединит

порты Черного и Балтийского морей с портами Китая, пройдет именно через Джунгарские ворота.

Местность у Джунгарских ворот имела большое историческое значение в прошлом, а со временем получила большое экономическое значение».

Следовательно, еще 47 лет назад В. А. Обручев указывал на возможность проведения железнодорожного пути, который в настоящее время укладывается от Ланьчжоу через Урумчи к станции Актогай Турксиба, проходя, как он и предвидел, через Джунгарские ворота.

Будущие пассажиры этой Трансазиатской магистрали смогут посетить и открытый В. А. Обручевым на р. Дям «золотой город», представляющий собой исключительную по красоте форм картину выветривания глинистых песчаников и песчанистых разноцветных глин.

Теперь ученые Китайской Народной Республики отмечают исключительное значение работ В. А. Обручева, его трактовок ряда важных проблем геологии и географии запада и севера Китая, в частности причин образования лёсса; его труды имеют важное значение в социалистическом строительстве Китая. Китайские ученые отмечают присущий В. А. Обручеву высокий дух интернационализма и то, что его работы внесли значительный вклад в дружеское научное сотрудничество СССР и Китая.

В. А. Обручев был крупным педагогом. Кроме создания двух школ геологов — в Томске и в Москве, он много сделал для популяризации науки, написав очень большое количество научно-популярных книг, статей во всевозможных журналах и газетах. Одним из способов популяризации он избрал жанр научно-фантастических романов («Плутония», «Земля Санникова») и научно-приключенческих («В дебрях Центральной Азии», «Золотоискатели в пустыне», «Рудник Убогий»), завоевавших большую популярность у молодых читателей.

Крупными книгами, подытожившими его многолетнюю громадную работу по изучению геологии Сибири и получившими высокую оценку, были «Геология Сибири» (премия им. В. И. Ленина в 1926 г. за первый вариант на немецком языке в одном томе и премия в 1941 г. за переработанный и дополненный вариант в трех томах, 1935—1938 гг.), «История геологического исследования Сибири» в четырех томах и девяти выпусках пятого тома, 1931—1949 гг. (премия в 1950 г.). В этих работах он проанализировал и систематизировал весь огромный материал по геологии Сибири, накопленный за два с половиной века, и особенно в советское время. Эти работы явились фундаментом современных знаний геологии Сибири и имели существенное значение для индустриализации Сибири.

В продолжение своей жизни В. А. Обручев был всегда неизменно и высоко принципиален. Он неустанно боролся за те положения в науке, которые он считал правильными, невзирая на мнения авторитетов; отстаивая свои мнения, он вносил в высказываемые им гипотезы изменения в соответствии с новыми данными геологических исследований, но защищал свои мысли со всей силой аргументации и большого опыта.

Многогранная научная и практическая деятельность В. А. Обручева была отмечена многочисленными знаками признания как со сто-

роны Советского государства, так и со стороны многих научных организаций. Ему было присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда. Он был награжден пятью орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями. Ему был присужден ряд премий, в том числе премия им. Ленина (в 1926 г.), золотые медали и премии Русского географического общества и Академии наук. Он был избран почетным членом ряда русских научных обществ и почетным президентом Географического общества СССР. Заслуги В. А. Обручева отметили и зарубежные научные организации — он дважды получал премию им. Чихачева от Парижской Академии наук, медаль им. Лочи Венгерского Географического общества, был избран почетным членом ряда немецких, английских, китайских и американских научных организаций.

Имя В. А. Обручева присвоено Институту мерзлотоведения Академии наук СССР, Горному факультету Томского политехнического института, Кяхтинскому краеведческому музею, премиям Академии наук СССР для геологов за работы по геологии Сибири. Имя Обручева носят многочисленные географические пункты — степь в Туркмении, древний вулкан в Забайкалье, подводная возвышенность в Тихом океане к востоку от Камчатки, ледники в Монгольском Алтае и на Полярном Урале, хребет в Тувинской автономной области, гора в хребте Хамар-Дабан, пик в хребте Сайлюгем на Алтае, горы на Анадырском плоскогорье (Чукотка), оазис в Антарктиде; как следствие работ В. А. Обручева его именем назван сброс на Байкале, минеральный источник у Бахчисарая и котловина с динозаврами в Западной Монголии; имя В. А. Обручева носят два минерала, ряд окаменелостей Китая, Джунгарии и Сибири и геологический горизонт в Кузнецком Ала-Тау.

Главнейшие труды В. А. Обручева: Закаспийская низменность (геологический и орографический очерк), «Записки Русск. географ. общ. по общ. географ.», т. 20, № 3, 1890; Древне-палеозойские осадочные породы долины р. Лены между станциями Качугской и Вигимской, «Записки Восточно-Сибирск. отд. Русск. географ. общ. по общ. географ.», т. 2, вып. 1, 1892; Орография Центральной Азии и ее юго-восточной окраины (краткий отчет об экспедиции 1892—1894 гг.), «Изв. Русск. географ. общ.», т. 31, вып. 3, 1895; О процессах выветривания и раздвигания в Центральной Азии, «Записки Минералог. общ.», серия 2, ч. 33, вып. 1, 1895; Центральная Азия, Северный Китай и Нань-Шань. Отчет о путешествии, совершенном по поручению Русск. географ. общ. в 1892—1894 гг., 2 тома, СПб., 1900—1901, Ордос, орографический и геологический очерк. Сб. «Памяти И. В. Мушкетова», СПб., 1905; Орографический и геологический очерк юго-западного Забайкалья (Селенгинская Даурия), 2 тома, СПб., 1905 и 1914; Геологическая карта Ленского золотоносного района, 4 тома, СПб., 1907, 1910 и Л., 1929; Геологический обзор золотоносных районов Сибири, 4 части, 1909—1911, 1915—1917, 1923, 1924 («Золото и платина» и «Горный журнал») и в отд. изданиях 1911, 1915 и 1923; Кучевые пески как особый тип песчаных скоплений. Сб. «В честь 70-летия Д. Н. Анучина», М., 1913; Алтайские этюды. «Землеведение», кн. 4, 1914, кн. 3, 1915; Пограничная Джунгария, 3 тома, Томск, 1912—1914, М., 1940, 1957; Исторический очерк изучения докембрия, «Записки Минералог. общ.», серия 2, ч. 52, 1924; Рудные месторождения, 2 тома, М.—Л., 1924, 1928, 1929, 1934, 1935; Geologie von Sibirien, Berlin, 1926; Металлогенетические эпохи и области Сибири, «Труды Ин-та прикл. минералог. и металлург.», № 21, 1926; Геологический обзор Сибири, М., 1927; Полевая геология, 2 тома, М., 1927, 1929, 1930, 1931, 1932; Селенгинская Даурия (орографический и геологический очерк), «Труды Троицкосавского отд. Географ. общ.», 1929; История геологического исследования Сибири, 5 томов в 13 выпусках, М., 1931—1949, 1958; Признаки ледникового периода в Северной и Центральной Азии (исторический очерк и сводка налитых

данных), «Бюлл. Комиссии по изучению четвертичного периода», № 3, 1931; Геологический очерк Прибайкалья и Ленского района, М., 1932 (серия «Очерки по геологии Сибири», вып. 1); Древнее темя или каледонская складчатая зона, «Труды I Восточно-Сибирского краевого научно-исследовательского съезда», вып. 1, М.—Иркутск, 1932; Проблема лёсса, «Труды II Международной конференции Ассоциации по изучению четвертичного периода», вып. 2, М., 1933; Геология Сибири, 3 тома, М., 1935—1938; Геологическое строение северных районов Сибири. «Труды I Геологоразведочной конференции Главсевморпути 1935 г.», т. I, М., 1935; Молодость рельефа Сибири в сб.: «Академику В. И. Вернадскому», т. II, М., 1936; Докембрий Сибири, в кн.: «Стратиграфия СССР», т. I, Докембрий СССР, М., 1939; О некоторых основных вопросах геологии Центральной Азии, в кн. «Вопросы геологии Сибири» (сборник, посвященный памяти М. А. Усова), т. I, М.—Л., 1945; Восточная Монголия, 2 тома, М., 1948, 1954; Лёсс Северного Китая, «Труды Комиссии по изучению четвертичного периода», т. XIV, 1959; Избранные работы по географии Азии, 3 тома, М., 1951; Детальное изучение лёссов и лёссовидных пород — очередная задача географов, геологов и почвоведов Сибири, в кн.: «Вопросы географии Сибири», сборник, посвященный акад. В. А. Обручеву в связи с его девяностолетием, Томск, 1953; Золовая гипотеза и отношение к ней почвоведов, «Труды Томского университета им. В. В. Куйбышева», т. 133, 1956; Избранные труды, т. I, М., 1958 (464 стр.); т. II, М., 1960 (484 стр.); т. III, М., 1961 (550 стр.).

Научно-популярные: Основы геологии, М., 1944, 1948 и 1956 (также на грузинском, казахском, латышском, узбекском, болгарском, французском, английском, корейском и китайском языках); Занимательная геология, М., 1961; Происхождение гор и материков, М., 1948 и 1956 (много изданий на разных языках в СССР и за рубежом); Образование гор и рудных месторождений, Л.—М., 1932 и 1942; Г. Н. Потанин, М., 1946, и переработанное изд., М., 1953; Мои путешествия по Сибири, М., 1948; от Кяхты до Кульджи, М., 1940, 1950 и 1955 (также на польском языке); По горам и пустыням Средн. Азии, М., 1948 (также на чешском языке); В старой Сибири, Иркутск, 1958.

Научно-художественные: Плутония, издания 1924, 1931, 1935, 1936, 1937, 1941, 1951, 1953, 1955, 1956, 1957 гг. (и на разных языках); Земля Санникова, изд. 1926, 1935, 1936, 1951, 1953, 1955, 1956, 1957 гг. (и на разных языках); Золотоискатели в пустыне, М., 1928, 1948, 1955 гг. (и на разных языках); В дебрях Центральной Азии, М., 1951, 1953, 1955, 1956 гг. (и на разных языках); Рудник «Убогий», Л., 1929; Эдуард Зюсс (совм. с М. Зотиной) (в серии «Жизнь замечательных людей»), М., 1937; Путешествия в прошлое и будущее, М., 1961.

О В. А. Обручеве: Губкин И. М., Полвека на научном фронте (к 75-летию со дня рождения и 50-летию научной деятельности академика В. А. Обручева), «Вестник АН СССР», № 9—10, 1938; Ферсман А. Е., От геологии Сибири к ее геохимии (По работам академика В. А. Обручева в связи с 50-летием его научной деятельности), «Природа», № 11—12, 1938; Обручев В. В. и Асафова Н. М., Владимир Афанасьевич Обручев, Материалы к биобиблиографии ученых СССР, серия геол. наук, вып. 6, М., 1946; Обручев В. В. и Фрадкин Н. Г., По Внутренней Азии; Певцов М. В., В. А. Обручев (очерки), М., 1947; Шагинян М., По дорогам пятилетия, М., 1948; Ингирев Э., Творческий путь В. А. Обручева, М., 1948; Чураков А. Н., Владимир Афанасьевич Обручев, «Советская геология», № 37, 1949; Мурзаев Э. М., Владимир Афанасьевич Обручев как географ, «Вопросы географии», сб. 12, 1949; Рябухин Г. Е., Академик В. А. Обручев, М., 1953; Абдуллаев Х. М., В. А. Обручев и советская металлогения, «Изв. АН Узбекской ССР», № 3, 1954 (резюме на узб. яз.); Ананьев А. Р., Томский период научно-педагогической деятельности академика В. А. Обручева, «Труды Томского университета», т. 132, 1954; «Вопросы геологии Азии» (сборник посвящается акад. Владимиру Афанасьевичу Обручеву в связи с 90-летием со дня рождения и 65-летием научной деятельности), т. I, М., 1954; т. II, М., 1954; «Вопросы геоморфологии и палеогеографии Азии» (сборник, посвященный В. А. Обручеву в связи с 90-летием со дня рождения и 65-летием его научной деятельности), М., 1954; Щербakov Д. И., В. А. Обручев — старейший путешественник и выдающийся советский ученый, «Вопросы географии», вып. 35, М., 1954; Яхненко В., Библиография в трудах академика В. А. Обручева, «Библиотекарь», № 7, 1954; Наливкин Д. В., Герой Социалистического Труда Владимир Афанасьевич Обручев, сб. «Вопросы геологии Азии», т. I, М., 1954; Обручев В. В., Список

географических трудов В. А. Обручева, «Вопросы географии», вып. 35, 1954; Д у м и т р а ш к о Н. В., В. А. Обручев, М., 1955; Обручев Владимир Афанасьевич, Большая Советская Энциклопедия, изд. 2, т. 30, 1955; Р а г о з и н Л. А., Значение работ академика В. А. Обручева в развитии четвертичной геологии Сибири, «Труды Томского университета», т. 133, 1956; Б у л ы н н и к о в А. Я., Роль академика В. А. Обручева в изучении россыпных образований Сибири, «Труды Томского университета», т. 133, 1956; Герой Социалистического Труда академик Владимир Афанасьевич Обручев (некролог), «Изв. АН СССР», серия геолог., № 6, 1956; Ф е д о р о в и ч Б. А., Чтите память и помните заветы Владимира Афанасьевича Обручева, в сборн.: «Глобус», Л., 1957; П а в л о в с к и й Е. В., Владимир Афанасьевич Обручев, в кн.: В. А. Обручев, «Избранные труды», т. I, М., 1958; М у р - з а е в Э. М., Обручев В. В. и Рябухин Г. Е., Владимир Афанасьевич Обручев, М., 1959; В а р с а н о ф ь е в а В. А., В. А. Обручев, в сборн.: «Отечественные физико-географы и путешественники», М., 1959; И л ь и н М., Патриарх советской геологии, в сборн.: «Под небом всех широт», М., 1961.



Леонид Иванович
ЛУТУГИН

1864 - 1915



орный инженер Леонид Иванович Лутугин был талантливым и оригинальным ученым, проложившим свои пути и создавшим свою школу в геологической науке. С его именем и деятельностью связано самоопределение геологии угольных месторождений как самостоятельной области геологического знания. Он был видным горным, техническим и общественным деятелем, одним из тех многоталаных, живых, принципиальных и обаятельных людей, которыми гордится наша Родина.

Леонид Иванович Лутугин родился 4 марта 1864 г. в Петербурге. Его семья, состоявшая из матери и нескольких братьев (отца он потерял в раннем детстве), отличалась большой внутренней свободой и сплоченностью.

Среднее образование Л. И. Лутугин получил в реформатском училище по коммерческому отделению; для поступления в высшее учебное заведение он занимался еще два года подготовкой за 7 классов реального училища и одновременно являлся вольнослушателем университета.

В 1884 г. Л. И. Лутугин поступил в Горный институт, который окончил в 1889 г. Это были тяжелые годы реакции, последовавшей после выстрела 1 марта 1881 г. Но, несмотря на это, молодой Лутугин неизменно участвовал в нелегальных и полулегальных студенческих организациях и нередко бывал представителем студентов в их сношениях с начальством института.

Во время пребывания в институте Лутугин проявил большой интерес к геологическим наукам, особенно усилившийся под влиянием лекций А. П. Карпинского по исторической геологии. По окончании института летние месяцы первых двух лет он провел в геологических экспедициях от Русского географического общества и занимался изучением водораздела между реками Вычегдой и Камой.

С самого начала научной деятельности Л. И. Лутугин проявил себя как внимательный наблюдатель и пытливый исследователь. За свои работы он получил серебряную медаль.

В 1892 г. Л. И. Лутугину и Н. И. Лебедеву под общим руководством Ф. Н. Чернышева была поручена детальная геологическая съемка Донецкого каменноугольного бассейна. Именно здесь развернулось в полной мере дарование Л. И. Лутугина как ученого большого масштаба, смелого новатора и оригинального исследователя. С Донецким бассейном и его детальным картированием была связана вся дальнейшая, почти двадцатипятилетняя творческая жизнь Л. И. Лутугина.

Основная задача детальной геологической съемки Донецкого бассейна заключалась в составлении геологической карты в масштабе 1 : 42 000. Нужно было дать точную параллелизацию угольных пластов на всей исследованной площади более 20 000 км² и определить запасы углей разных марок в бассейне.

За такую прикладную работу большого размаха Геологический комитет брался впервые.

Л. И. Лутугину пришлось составлять карту геологического разреза в одном из самых старых угольных районов Донецкого бассейна — Лисичанском. В качестве руководства молодому геологу была дана инструкция, действовавшая тогда в Геологическом комитете для десятиверстных съемок (т. е. масштаба 10 верст в 1 дюйме). Инструкция предусматривала изучение геологических разрезов по основным балкам, оврагам и сопоставления этих разрезов путем палеонтологического изучения собранных в различных пластах органических остатков.

Однако наблюдательный ученый быстро установил, что шаблон, созданный для малообнаженных областей средней России, не учитывает естественных особенностей Донбасса. Особенности, на которые обратил внимание Л. И. Лутугин, состоят в том, что большая часть поверхности Донбасса лишена рыхлых наносов и на ней обнажаются непосредственно смятые в складки коренные каменные породы. Более твердые слои известняков и песчаников меньше поддаются выветриванию и выступают в виде вытянутых грядок и полос, напротив глинистые и углистые слои, более мягкие или более доступные разрушению, скорее образуют вогнутые формы микрорельефа. Эти соотношения можно заметить даже под возделанной землей или пашней.

Л. И. Лутугин учел хорошую обнаженность поверхности Донецкого бассейна и тесную связь ее геологического строения с топографией,

именно с микрорельефом, и предложил способ непосредственного прослеживания наиболее заметных на рельефе слоев.

Прослеживая грядки известняка или песчаника и нанося их на точную (однорестную, 1 верста в 1 дюйме) карту, Л. И. Лутугин получал, так сказать, известняково-песчаниковый каркас геологической карты. Для осуществления такого картирования нужна только хорошая топографическая карта крупного масштаба, молоток для отбивания образцов пород и компас для определения наклона слоев, а главное терпение и настойчивость, чтобы обойти все «грядки» в пределах планшета. Этот метод непосредственного картирования, проверяемый и дополняемый просмотром разрезов по балкам, оказался во много раз более точным. При обычном методе, если даже в условиях последующей палеонтологической обработки и получилась возможность сопоставления отдельных слоев и всего разреза, то промежутки между ними заполняются по карте на основании общих соображений, отдельных фактов и т. д. В методе прослеживания выходов пластов при картировании не остается места ни для каких предвзятых идей и соображений. Лутугинские карты реально отражают природные явления и представляют, в сущности, плоскую модель геологического строения поверхности в масштабе 1 : 42 000.

Пользуясь таким методом, Л. И. Лутугин составил не только карты, но и разрез всего среднего и верхнего карбона, т. е. всей практически угленосной толщи северо-западной части Донбасса.

Преимущества нового метода работы были огромны. Сделанная на основании такого метода карта обладала большой степенью достоверности и точности, так как отражала природную реальность геологического строения, подтвержденную громадным количеством наблюдений на почти сплошь искоженной поверхности. Такая работа потребовала неимоверного труда, так как каждый планшет в 370 кв. верст (около 420 км²) требовал до 2000 километров и более прослеженных «грядок». На некоторых сложных планшетах буквально не оставалось места, на котором ни ступала бы нога геолога. Эта точность и реальность изображения всевозможных нарушений позволяли найти всегда правдоподобное объяснение каждого нарушения и представить себе геометрически продолжение его в глубину. Последнее допускало возможность точных прогнозов, т. е. представлений о том, что будет наблюдаться в шахтах. Для горной промышленности это было крайне необходимо.

Достоинство лутугинской карты заключалось также в ее детальности, позволяющей проследить судьбу каждого единичного пласта угля или известняка на большом протяжении и непосредственно производить сопоставление пластов.

Сочетание всех этих достоинств делало донецкие детальные карты совершенно новым и вполне научным документом. По выражению А. А. Борисяка «созданная им (Л. И. Лутугиным) и его сотрудниками донецкая карта составляет украшение и гордость комитетских изданий». Не мудрено, что на Международном геологическом конгрессе, который происходил в 1897 г. в России, известный французский палеонтолог А. Годри, посетивший Донецкий бассейн вместе с экскурсией конгресса, должен был признать, что каждый европейский геолог, работающий

по каменноугольным отложениям, должен учиться по детальным донецким картам.

Все дальнейшие научные и практические исследования в Донецком бассейне, как-то: гидрогеологические (изыскания грунтовых вод), инженерные и другие, а главное, подсчет запасов углей, могли производиться только на основе составленных карт. На этой же основе были построены и геологические карты более мелкого масштаба 1 : 126 000 (трехверстка) и 1 : 420 000 (десятиверстка).

Первая из них в 1911 г. демонстрировалась в г. Турине на Международной выставке, и за нее Л. И. Лутугину была присуждена большая золотая медаль.

Подсчет запасов Донецких углей к Международному геологическому конгрессу в 1897 г., как и все последующие, производились на основе детальной карты. Сопоставление пластов угля по всему бассейну также делалось и продолжает делаться на той же базе.

В период летних полевых работ в Донбассе Л. И. Лутугин много времени посвящал различным экспертизам и разрешению практических инженерных вопросов, как-то: выбору места для шахт, поискам пропавшего вследствие какого-нибудь нарушения угольного пласта, проведению туннеля, устройству водоснабжения и т. п. Здесь он проявлял себя не только как вдумчивый ученый исследователь, но и как инженер, вооруженный наукой и чутьем практического деятеля. Л. И. Лутугин может считаться поэтому не только творцом угольной геологии, но гораздо шире — пионером инженерной геологии в широком смысле этого слова.

Л. И. Лутугин помогал советом всем, кто в этом нуждался. При этом он не хотел ставить себя в зависимость от частных интересов и всегда публиковал свои экспертизы и отзывы через Известия геологического комитета для всеобщего сведения и использования. Из одних этих отзывов составилась бы целый том трудов. Л. И. Лутугин никогда не ошибался и пользовался огромным авторитетом в промышленных, финансовых и правительственных кругах. Он был неперенным членом всевозможных правительственных и общественных комиссий, касавшихся Донецкого бассейна.

Промышленники неоднократно делали попытки привлечь Л. И. Лутугина к участию в правлениях предприятий или акционерных компаний. Но Л. И. Лутугин всегда отклонял от себя такие предложения, отшучиваясь: «Жить мне осталось недолго, нахапать много не успею, а свой некролог испорчу».

В результате более чем 22-летней работы Л. И. Лутугина и его сотрудников выяснилось гораздо большее постоянство и вырежанность угольных пластов и известняков, чем это предполагалось раньше.

В 1897 г., вскоре после конгресса, Ф. Н. Чернышев отошел от донецких работ, и Л. И. Лутугин становится их официальным руководителем. В то же время он приглашается в Горный институт для чтения лекций. Начинается второй, самый яркий период жизни и деятельности Л. И. Лутугина в научной, педагогической и общественно-политической областях.

Лекции Л. И. Лутугина были блестящим образчиком живой импровизации, которой вообще отличались многие выступления Л. И. Луту-

гина на научном и общественном поприще. Обычно он очень поздно (в ноябре — декабре) возвращался с полевых работ, а весной довольно рано уезжал на них. Поэтому лекционный сезон был довольно коротким (3—4 месяца с перерывом на месячные зимние каникулы). Лекции его не уместались в расписание и читались по вечерам по 3—4 часа подряд. Л. И. Лутугин приносил на лекцию ворох книг (как это делал в свое время и А. П. Карпинский), в живой беседе знакомил слушателей с историей исследования данной геологической системы, демонстрировал классические работы по ней, а потом переходил к относительно краткой, но очень яркой, легко запоминающейся характеристике системы. Лекции его были насыщены идеями и минимально необходимым фактическим материалом.

В этом сказался присущий Л. И. Лутугину талант сжатого, но выпуклого изложения, особенно ценного в таком обширном по фактическому диапазону предмете, как историческая геология. Каждая лекция воспринималась слушателями как блестящий доклад, кратко формулирующий все существенное по данному вопросу.

Многогранная личность Л. И. Лутугина не могла не проявляться и в общественно-политической жизни, особенно в бурную эпоху 1905 г., и во время предшествующих и последующих событий.

«Интересы науки и общественной жизни были ему одинаково дороги,— говорится в некрологе, написанном А. А. Борисяком,— и до конца своих дней он не мог решить, что ему дороже: наука или общественная деятельность».

Темперамент политического борца проявился у Л. И. Лутугина еще в студенческое время. Впоследствии как профессор и член Совета Горного института он помогал студентам, участвующим в движениях 1899, 1901 и 1902 гг.

В 1904 г. во время конфликта студенчества Горного института с директором, стремившимся искоренить некоторую традиционную свободу студенческих организаций, Л. И. Лутугин и еще пять профессоров, исчерпав другие пути и увидев их бесплодность, подали в отставку из института. После ухода из института Л. И. Лутугин еще более отдается общественным делам в различных организациях. Первая же ярко революционная речь его по поводу объявления войны с Японией потрясла собрание и выдвинула Л. И. Лутугина как блестящего политического оратора.

В конце 1904 г. и в начале 1905 г. Л. И. Лутугин явился инициатором, организатором и активным членом многих профессиональных Союзов интеллигенции с явным политическим уклоном, объединившихся затем в Союз Союзов. Уничтожение самодержавия и всего гнилого бюрократического режима, страстно ненавидимого им,— он считал первейшей задачей общественных сил, рабочих, крестьян, интеллигенции. И за выполнение ее он был готов бороться до конца. Л. И. Лутугин не принадлежал ни к какой партии и публично не выражал своего отношения к социализму, опасаясь, как бы обострение политических разногласий не помешало объединению сил для штурма самодержавия. Сам он считал себя революционным демократом, последователем Герцена, Чернышевского и других.

После роспуска второй Государственной думы Л. И. Лутугин выдвигается от Трудовой группы кандидатом в депутаты III Государственной думы по служебному цензу. Чтобы лишить его этого ценза как ярко оппозиционного кандидата, высшее начальство уволило его со службы в Геологическом комитете («по третьему пункту» *). Из Горного института он ушел сам, опасаясь, чтобы его возможное увольнение не вызвало студенческих волнений и не повлекло за собой новых жертв.

В последующие годы Л. И. Лутугин развивает свою деятельность в Русском техническом и в Вольном экономическом обществах и на съездах различных организаций. Основное зло, с которым, по его мнению, следует бороться,— это несоответствие политических форм развитию производительных сил и культурным потребностям страны. Несмотря на упадок общественного движения после 1907 г. и реакционные мероприятия правительства, Л. И. Лутугин до конца жизни остается непреклонным борцом за новую жизнь и не теряет веры в конечную победу революционных и демократических начал в русской жизни.

Сам он все более и более становится общественно-техническим деятелем крупного масштаба.

В этот период Л. И. Лутугин развивает новое направление в изучении Донецкого бассейна, тесно сочетая при этом научную сторону с инженерно-техническим и даже экономическим подходом, что находит выражение в его блестящих докладах по обследованию месторождений угля и горных предприятий. Перед ним всегда одна задача — раскрыть те условия, какие мешают развитию производительных сил, и показать, что надо делать.

Занимается он геологическими исследованиями и других угольных бассейнов страны.

В 1911—1912 гг. Л. И. Лутугин обследует Ткварчельские и Тквибульские копи в Закавказье с их сложными тектоническими нарушениями. В 1914 г. начинает руководить большими геологическими работами на южном Урале, в «Киргизской Степи» (Казахстан) и в Кузнецком угленосном бассейне, куда он перевел своих учеников.

Работы в Кузнецком бассейне были особенно важны. Здесь предстояло разрешить основные вопросы тектоники, стратиграфии и угленосности.

В результате первого года исследований была подсчитана общая мощность продуктивной толщи и дано разделение ее на свиты. Было выяснено и своеобразие физико-химической природы углей Кузбасса, столь отличных от Донецких углей.

С 1911 г. было положено начало развитию второго направления в угольной геологии, намеченного Л. И. Лутугиным,— изучению угольного вещества в связи с геологическими факторами. Вследствие преждевременной смерти Л. И. Лутугина это направление при его жизни не было полностью развернуто и продолжалось его учениками, главным образом Б. Ф. Меффертом и др., уже после Великой Октябрьской социалистической революции. Но цели, контуры и этапы такой работы были вполне отчетливо и на много лет намечены Л. И. Лутугиным

*) Третий пункт предоставлял начальству право увольнять чиновников за «вредное направление» без объяснения причин.

в предисловии к книге Б. Ф. Мефферта («Ископаемые угли Донецкого бассейна», вып. 1), дающей обработку химических данных по углям Центрального района.

Л. И. Лутугин ставил задачи исследования очень широко.

«Исследование должно было дать возможно полную и планомерно выполненную характеристику химической природы пласта каменного угля; оно должно было собрать материал для выяснения причин различия в качествах (угольных) пластов; должно было нарисовать картину распределения углей различных качеств в пределах бассейна и дать таким образом материал для учета запасов углей различных качеств. Естественно, что решение таким образом поставленной задачи могло быть получено лишь при условии тесного единения исследований химических и геологических».

Действительно, детальное картирование Донецкого бассейна, производимое Геологическим комитетом, создавало весьма точную и детальную картину распределения пластов угля в пределах бассейна и условий их залегания. Оно же устанавливало и точную параллелизацию отдельных пластов различных районов между собою. Новый тип исследования обнаруживал факт широкого и вполне закономерного изменения химической природы угля одного и того же пласта в зависимости от геологических условий. На приложенной к работе Б. Ф. Мефферта карте графически выявлено зональное изменение качеств углей в пределах описываемого района в связи с тектоникой. Таким образом, намеченная работа должна была, по мысли Л. И. Лутугина, явиться естественным продолжением и развитием работ Геологического комитета.

Методика единообразного отбора и программа анализа проб и сопровождающих геологических наблюдений были также определены в указанном предисловии Л. И. Лутугина, а в более развернутом виде в 1913 г. опубликованы Б. Ф. Меффертом.

В ней находились почти все элементы того типа исследований, которое с 30-х годов в гораздо более широком масштабе производилось в Донбассе под титулом «Геолого-химических карт».

На тех же лутугинских идеях и достигнутых результатах началось построение карт зональности метаморфизма углей и некоторых карт прогноза. Однако последние смогли быть осуществлены лишь после Великой Октябрьской социалистической революции на основе широкого развития разведочных и эксплуатационных работ и химических исследований в различных угольных бассейнах.

Л. И. Лутугин предвидел и дальнейшие этапы таких геолого-химических работ. По его мнению, эти исследования могут направляться в сторону технической оценки углей как топлива, как источника химической энергии и химических продуктов, а также и в сторону теоретического исследования строения углей и угольных пластов и вопросов, связанных с их генезисом.

Полученные материалы могут также служить одним из элементов для создания научно обоснованной и отвечающей требованиям техники классификации донецких углей.

Здесь Л. И. Лутугин выступает поборником единства теории и практики, которое ему было органически присуще, так как он был не

только ученым, но и инженером и не только ученым инженером, но и общественно-техническим деятелем, для которого значение науки состояло в развитии производительных сил на пользу родины, на благо народа.

Л. И. Лутугин считал, что уже произведенные исследования и материалы дают толчок к углублению исследований «в целях выяснения природы, генезиса и метаморфизма углей Донецкого бассейна» с уже разработанной программой.

Расширение всех этих вопросов и исследований в СССР в связи с развитием работ в угольных бассейнах и с расцветом углехимии, углепетрографии, рентгеноскопии углей и других методов реализует в известной мере замыслы Л. И. Лутугина, вот почему его по праву можно считать пионером глубокого изучения вещества углей как одного из основных направлений в угольной геологии. Неправильно было бы рассматривать Л. И. Лутугина только как создателя методики детального картирования и одного из первых инженеров-геологов нашей страны. Его роль гораздо больше. Он — основоположник угольной геологии как особой ветви геологии в нашей стране, во многом опередившей аналогичную дифференциацию науки на Западе.

Обладая тонким критическим чутьем и избытком доброжелательства, Л. И. Лутугин помогал своим молодым товарищам разобраться в недостатках своей работы и сделать необходимые исправления. Но в то же время он с большим тактом оттенял и положительные стороны работы, давая импульс к совершенствованию и подбадривая в трудностях первых шагов. «Мало было бы сказать,— пишет в некрологе А. А. Борисьяк,— что Л. И. охотно руководил первыми шагами всякого, кто приходил к нему работать. Он отдавал ему весь свой опыт полевого исследователя, входил в его работу целиком, всегда готовый помочь, указать, заинтересованный его успехами не менее, чем своими; его живая, полная юмора речь легко вскрывала все промахи и ошибки, направляла, ободряла, вселяла уверенность в свои силы. Таким путем создавалась его школа — создавалась атмосфера необыкновенно дружной общей работы, где личное самодлюбие не стояло и не могло стоять препятствием для успеха работы».

На многолетние детальные работы в Донецком бассейне целого коллектива Л. И. Лутугин смотрел как на первоначальную стадию работы. Сделанное к 1915 г. «он рассматривал как громадный геологический анализ Донецкого края, давший геологическую модель, в 42 000 раз меньшую самого бассейна. Без окончания этого анализа Л. И. Лутугин считал преждевременным (курсив наш.— Авт.) приступить к широким научным обобщениям и выводам».

Такая осторожность в обобщениях и строгость к своим выводам, конечно, имеют положительные стороны, нашедшие свое выражение не только в трудах самого Л. И. Лутугина; они наложили отпечаток на работы всей его школы.

Но они таят в себе и некоторые отрицательные последствия. Во-первых, время не ждет и требует синтеза проделанных эмпирических исследований по ходу работ на любой стадии их продвижения, чтобы сделаться исходным пунктом для последующей стадии. Не следует дожидаться конца многолетних исследований, которые для такого круп-

ного промышленного объекта, как Донбасс, по выражению А. П. Карпинского, никогда не кончатся, пока существует угольная промышленность. И кроме того, синтез должен быть завершен в основном теми же руководящими работниками, которые участвовали в кропотливом сборе и продумывании фактического материала наблюдений.

«Есть тип ученых, чрезвычайно редкий,— пишет А. А. Борисьяк,— который, как негатив, противоречит, кажется, всему, что мы привыкли связывать с ученой профессией: они не имеют вовсе печатных ученых трудов, а их интимная, творческая жизнь всегда и для всякого широко открыта... К этому же типу принадлежал и Л. И. Лутугин». Его идеи разрабатывались и публиковались другими. С этим отчасти связано и то, что для выяснения настоящей роли Л. И. Лутугина в создании угольной геологии и в настоящей статье учитывались и работы его ближайших сотрудников.

Несмотря на мучившую его многолетнюю тяжелую болезнь (астму), Леонида Ивановича Лутугина всегда видели бодрым, энергичным, жизнерадостным, исполненным юмора, отзывчивым, обаятельным человеком. Ни болезнь, ни жизненные испытания, ни временные неудачи революционного движения не смогли сломить его глубокой веры в жизнь, в грядущее и близкое осуществление революционных чаяний. Эта вера помогала ему переносить болезнь и удесятывать энергию в общественных делах.

Немудрено, что его не только уважали и ценили, но и горячо любили широкие круги прогрессивной интеллигенции. Его похороны в Петрограде — он скончался 30 августа 1915 года — собрали десяти тысячную толпу и превратились в молчаливую противоправительственную демонстрацию. Впереди выделялся венок с красной лентой и лаконичной надписью «1905 г. Л. И. Лутугину».

Значение Л. И. Лутугина в науке трудно переоценить. Это был ученый крупного масштаба, гораздо большего, чем это представляли многие из его современников. Об этом свидетельствует новаторский подвиг его жизни — детальная «однOVERстная» геологическая карта Донбасса, изучение угольных пластов и веществ углей, об этом свидетельствует и созданная им школа геологов-угольщиков, молодых исследователей, воспитанных на идеях и методах работ своего учителя и проводивших их в различных месторождениях и бассейнах СССР.

До Л. И. Лутугина существовали только общие региональные геологические исследования с определенной методикой для установления стратиграфии, т. е. возраста и последовательности слоев, и тектоники, т. е. форм залегания слоев или образования в них складок и разрывов. Угленосность, нахождение руд и другие вопросы прикладной геологии решались теми же геологами, знатоками определенных районов, попутно, на основании общих своих познаний геологического строения местности. Никаких особых приемов и методов изучения угольных месторождений до исследования Л. И. Лутугина не существовало.

Л. И. Лутугин создал такой свойственный исключительно угольным бассейнам метод. Это был специфический метод для угольных месторождений, применимый, правда, и для других полезных ископаемых. Д. В. Голубятников с успехом применил его потом при детальном изучении нефтяных месторождений Апшеронского полуострова.

Наличие особого объекта (угля), и особенно специальных методов исследования, и определяет право научной дисциплины на самостоятельность. Немудрено, что владение этими методами требует специализации и что Л. И. Лутугин сделался первым в России специалистом-геологом угольных месторождений. Такими же специалистами были и его ближайшие ученики, а затем и последователи этих учеников.

К школе Л. И. Лутугина принадлежали не только геологи, участвовавшие в его работах, но, в сущности, большинство его современников, которым пришлось изучать месторождения углей. Одни из его учеников пошли по линии детального картирования, другие — по линии изучения вещества углей различными методами (химии, петрографии).

Л. И. Лутугин был подлинным новатором, ломающим установленные нормы, работающим для народа, бесребреником, отдающим свои знания всем, кто в них нуждается, создателем научной школы, патриотом в лучшем смысле слова, принципиальным человеком, энергичным общественником.

После Великой Октябрьской социалистической революции широкое развертывание разведочных работ в угольной промышленности окончательно упрочило самостоятельность угольной геологии. Революция дала толчок к ее многостороннему развитию на новом этапе.

Главнейшие труды Л. И. Лутугина: О геологических и географических исследованиях в области Северных увалов, «Изв. Русск. географ. общ.», т. XXVIII, ч. 1, 1892; Le bassin du Donetz (avec Th. Tschernyschew), «Guide des du VII Congrès Geol. Intern.», 1897; Донецкий бассейн (совм. с Ф. Н. Чернышевым), «Изв. Общ. горн. инж.», № 11 и 12, 1897; Донецкий каменноугольный бассейн как источник минерального топлива, «Труды XXIV съезда промышленников юга России», 1900; О Ткварчельском каменноугольном месторождении, «Изв. Общ. горн. инж.», № 12, 1900; Горловский район главного антиклинала Донецкого бассейна (совм. с В. И. Соколовым), «Труды Геолог. комитета», нов. серия, вып. 53, 1910; По поводу карты Донецкого бассейна, составленной инженером А. Ф. Бурозом, «Гонозаводское дело», № 18, 1910; Донецкий каменно-угольный бассейн (совм. с П. И. Степановым), в кн.: «Очерк месторождений ископаемых углей России», Изд. Геолог. комитета, глава III, 1913; The Donetz basin (and P. I. Stepanoff, «The Coal Resources of the World», т. III, стр. 1170. Canada, 1913); Предисловие к книге Б. Ф. Мефферта: Угли Центрального района, «Ископаемые угли Донецкого бассейна», вып. 1, Изд. Совета съездов Горнопром. юга России № 553, Харьков, 1915; Детальная геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна, издаваемая на основании исследований, произведенных под руководством Л. И. Лутугина. Масштаб 1:42 000. (При жизни Лутугина вышли планшеты: VII-23, VII-24, VII-25, VII-26, VII-27, VI-21.)

О Л. И. Лутугине: Степанов П. И. и Погребов Н. Ф., Л. И. Лутугин (список трудов), «Изв. Геолог. комитета», т. 34, 1915; Борисьяк А. Л., Памяти Л. И. Лутугина, там же; ряд статей, посвященных памяти Л. И. Лутугина, В. И. Баумана, А. П. Карпинского, А. Сняtkова и др., «Поверхность и недра», № 5, 1916; Степанов П. И., Леонид Иванович Лутугин, со списком трудов и портретом, «Горный журнал», март 1916; Гапеев А. А., Геолог Л. И. Лутугин, «Индустрия социализма», № 5, 1939; Гумилевский Л., Русские инженеры, М., 1947, Гапеев А. А., Профессор Л. И. Лутугин, в кн. «Выдающиеся ученые Горного института», вып. 2, М., 1951; Ивановский С. Р., Леонид Иванович Лутугин, М., 1951; Жемчужников Ю. А., Леонид Иванович Лутугин — основоположник угольной геологии, «Очерки по истории геологических знаний», вып. 1, М., 1953.



Иван Михайлович
ГУБКИН

1871 - 1939



Ивана Михайловича Губкина широко известно в мировой геологической науке. Он был одним из основоположников и создателей геологии нефти как самостоятельной ветви геологической науки. Им были написаны первые учебники по геологии нефти и мировым нефтяным месторождениям. Разработка его научного наследия продолжается и поныне. Созданные по его инициативе и при его активном участии учебные и научно-исследовательские учреждения с каждым годом все шире развертывают свою деятельность.

Иван Михайлович Губкин родился 21 сентября 1871 г. в селе Поздняково Муромского уезда Владимирской губернии в семье крестьянина. Неграмотные родители И. М. Губкина считали излишним обучать грамоте своего сына. Лишь благодаря настояниям бабушки Федосьи Никифоровны его отдали учиться в сельскую школу. Учитель школы и инспектор народных училищ обратили внимание на блестящие способности мальчика и помогли ему по окончании школы поступить в Муромское уездное училище, а затем в учительскую семинарию. За

небольшую стипендию, получаемую в семинарии, И. М. Губкин обязан был прослужить пять лет народным учителем. Только в 1895 г. удалось ему осуществить свое желание и поступить в Петербургский учительский институт. Чтобы обеспечить свое существование, И. М. Губкину пришлось одновременно и работать. Но, несмотря на материальные трудности и лишения, он блестяще окончил институт и стал преподавателем гимназии. Однако педагогическая деятельность не удовлетворяла И. М. Губкина. Осенью 1903 г., уже в возрасте 32 лет, он выдержал экзамен и был по конкурсу принят в число студентов Петербургского Горного института, который и окончил с отличием уже в возрасте сорока лет. «К этому времени,— пишет И. М. Губкин в своей автобиографии,— у меня были большой жизненный опыт и солидный научный багаж. Этим и объясняется то, что моя дальнейшая научно-исследовательская работа так быстро развернулась. В науку я вошел хозяином».

Первые работы И. М. Губкина были посвящены проблемам геологии нефти. Впервые в этой области И. М. Губкин начал работать в 1908 г. на Кубани, в Нефтяно-Ширванском районе. В 1912 и 1913 гг. его исследования по этому району были опубликованы в Трудах Геологического комитета и переведены на английский язык.

Признаки нефти на Кубани были известны давно. На поиски и разведку промышленных залежей нефти на Кубани были израсходованы промышленниками колоссальные средства, однако закономерности залегания нефти в Нефтяно-Ширванском районе не были установлены. Случалось, что одни скважины нефти не давали, в то время как залеженные рядом новые скважины бурно фонтанировали. Многочисленные новые скважины, расположенные по соседству, вновь оказывались лишенными нефти.

Разгадкой этого явления и занялся И. М. Губкин. Живя на промысле круглый год, он собрал и обработал тысячи образцов пород. Владея одинаково хорошо как геологическими методами исследования, так и методами математики, И. М. Губкин разработал оригинальный способ построения структурных карт подземного рельефа нефтяных месторождений. Составленная по этому методу карта подземного рельефа нефтяного пласта Нефтяно-Ширванского района позволила разрешить вопрос о закономерностях залежей нефти этого района. И. М. Губкин нашел здесь новый, до сих пор неизвестный тип залежи нефти, установив, что залежи нефти здесь связаны не с обычными пластами, а приурочены к рукаву размыва. Разгадав генезис нефтяного месторождения, он разработал принципы поисков нефти и определил перспективы дальнейшего развития нефтяных работ в этом районе. Эти работы сразу создали И. М. Губкину мировое имя. Открытый И. М. Губкиным новый тип залежей нефти через 15 лет был найден и в США и получил там название «шнурковых залежей», а затем — залежей нефти литологического типа.

В 1912 г. И. М. Губкин работает на Таманском полуострове, до этого изучавшемся рядом крупнейших геологов, к исследованиям которых, казалось бы, нельзя было уже что-нибудь прибавить. Однако в итоге своих исследований И. М. Губкин открывает на Таманском полуострове четыре новых горизонта: нижний сармат, спаниодонтелловые — караганские — слои, чокракско-спирялисовые слои и слои с пек-

тен денудатус. Иначе говоря, И. М. Губкин дал новую схему стратиграфии полуострова, прежний вариант которой был создан известным ученым академиком Андрусовым. И. М. Губкин также обнаружил здесь новый, до сих пор неизвестный в России тип тектоники — складки с ядрами протыкания, который был известен лишь в Румынии.

В 1913 г. И. М. Губкин приступает к работам в западной части Апшеронского полуострова. И здесь его предшественниками были выдающиеся ученые, проводившие scrupulous исследования в течение многих лет. Но и здесь И. М. Губкин сумел сказать свое слово. Он установил точный возраст продуктивной толщи — той стратиграфической единицы в 4000 метров мощности, с которой связаны и по настоящее время колоссальные залежи нефти Азербайджана. В основании продуктивной толщи он обнаружил слои с фауной понтического возраста и тем самым определил возраст продуктивной толщи. И. М. Губкин переработал и уточнил всю стратиграфию этой части полуострова от верхов третичных отложений до нижнего мела.

В связи с этими открытиями И. М. Губкина невольно вспоминаются слова Гоголя: «В церкви было так тесно, что, казалось, яблоку негде упасть. Однако, пришел губернатор и место нашлось». Таким «губернатором» в геологии был И. М. Губкин: в какой бы области, в каком бы районе он ни работал, ему всюду удавалось открывать существенно новое, несмотря на предшествующие здесь работы самых выдающихся исследователей. Для иллюстрации сказанного можно привести также еще проблему грязевого вулканизма.

С первых лет работы в Азербайджане И. М. Губкин уделял большое внимание этой проблеме. Существовало мнение, что там, где имеются грязевые вулканы, там нет и не может быть нефти в большом количестве, хотя основные нефтяные месторождения Советского Союза связаны с окраинными зонами Кавказского хребта и густо усеяны грязевыми вулканами. Грязевые вулканы встречаются и в Румынии, и в Индии, и на Малайском архипелаге, и в Америке. Ученые всех стран занимались этой проблемой, создав большое число различных гипотез. В печати было опубликовано более 500 работ, но теории происхождения грязевых вулканов не было. Эту теорию в ее основных чертах разработал И. М. Губкин вместе со своими учениками. Итоги исследований по этому вопросу были доложены на XVI и XVII сессиях Международного геологического конгресса. Основной вывод, сделанный И. М. Губкиным, состоит в том, что грязевые вулканы Азербайджана тесно связаны с диапировыми структурами и что нефть скапливается в них на их погружениях и на крыльях в закупоренных слоях продуктивной толщи. Геологическое строение, нефтеносность и грязевой вулканизм составляют единое генетическое целое; газо- и нефтепроявления и грязевой вулканизм являются следствиями одних и тех же причин, функций особых форм тектоники — диапировых структур.

К числу выдающихся исследований И. М. Губкина относятся также его работы по генезису нефтяных месторождений Северного Кавказа — Терско-Дагестанского, Майкопского и Кубано-Черноморского, на основе которых он указал пути разведок новых нефтяных месторождений.

Общие контуры генезиса месторождений Майкопской нефтеносной области были намечены И. М. Губкиным уже в 1910—1912 гг. как результат его работ в Нефтяно-Ширванском районе. Развивая эти работы, И. М. Губкин пришел к выводу о том, что в Майкопском нефтеносном районе нефтяные залежи подчинены особым формам песчаных образований, залегающих среди майкопской свиты. Еще в 1910 г. И. М. Губкин установил здесь наличие нефтяной залежи особого типа — рукавообразной залежи, отложенной в русле потока, а также песчаных валов в прибрежной части моря в виде обособленных песчаных линз. В эпоху наибольшего развития верхнемайкопской трансгрессии все упомянутые песчаные отложения были перекрыты мощными пластами глин, которые их и запечатали. Запечатанные глинами песчаные линзы и явились теми ловушками, в которых начали формироваться залежи нефти, т. е. мощные скопления нефти на сравнительно ограниченных участках. В настоящее время зона таких нефтяных месторождений прослежена на протяжении более 60 километров. В предгорной части Кубани от станции Нефтянской до Ново-Дмитровской. Таким образом, закономерности генезиса залежей нефти и газа, установленные И. М. Губкиным вначале для Нефтяно-Ширванского месторождения, оказались имеющими значение для северо-западной части погружения Кавказского хребта.

Работы по генезису нефтяных месторождений и по грязевому вулканизму нискали И. М. Губкину мировую славу.

Исключительно велики заслуги И. М. Губкина по созданию «Второго Баку» Советского Союза.

Уже с первых лет Советской власти И. М. Губкин неоднократно ставил вопрос о детальном геологическом изучении Урало-Поволжья, где на огромной территории, расположенной между Волгой и Уралом, еще более 150 лет назад были известны многочисленные признаки нефти, но где, однако, нефти в промышленном количестве не находили.

В 1928—1929 гг., став директором Московского отделения Геологического комитета, И. М. Губкин организует систематические геолого-разведочные работы на нефть в Приуралье и Заволжье.

Скважина № 1 Верхнечусовских городков (близ г. Перми) в 1929 г. нефтяным фонтаном подкрепляет уверенность ученого в промышленной важности этого района. В 1930 г. в Москве под председательством И. М. Губкина проходит Первый съезд геологов-нефтяников, наметивший широкую программу геологических исследований Урало-Поволжья. Две нефтяные скважины в Башкирии в 1932 г. открывают Ишимбаевское нефтяное месторождение. Деятельность И. М. Губкина по созданию нефтяной базы в Урало-Поволжье находит поддержку в решении XVII съезда партии: «Взяться серьезно за организацию нефтяной базы в районах западных и южных склонов Уральского хребта». В решениях XVIII съезда по этому вопросу записано еще более решительно: «Создать в районе между Волгой и Уралом новую нефтяную базу — «Второе Баку»».

Летом 1938 г. И. М. Губкин лично объехал все основные нефтяные месторождения Урало-Поволжья, собрал колоссальный фактический материал по нефтеносности района и приступил к его обработке. Смертельный недуг прервал эту работу. И. М. Губкин обработал лишь мате-

риал по истории исследования этой области и стратиграфии Урало-Поволжья. Этот фрагмент был подготовлен к печати учениками И. М. Губкина. Опубликованная часть исследований И. М. Губкина «Волго-Уральская нефтеносная область» является замечательным образцом научной работы советского ученого. Написанная простым, понятным и неспециалисту, ярким, красочным языком, она в то же время отличается исключительно высоким научным уровнем. Излагая историю геологического изучения области, И. М. Губкин подвергает тщательному разбору все возникающие в разное время взгляды и теории. Беспощадно разоблачая неправильные взгляды и теории, И. М. Губкин дает правильное направление работам по изучению геологии области «Второго Баку» и вооружает геологов наиболее современной, передовой методологией геологических исследований. Блестяще синтезируя результаты многочисленных работ, выполненных за последние 150 лет, И. М. Губкин с непрекращаемой научной убедительностью открывает перед нами действительно грандиозные перспективы новой жемчужины страны социализма — Урало-Волжской нефтеносной области. В настоящее время одно Куйбышевское Поволжье дает нефти больше Азербайджана, а Башкирия и Татария, особенно последняя нефтеносная область, уже намного превысили добычу нефти Азербайджана — Баку. Богатые залежи нефти и газа установлены в Волгоградской и Саратовской областях Нижнего Поволжья, крупные нефтяные месторождения открыты в Пермской области. В сумме нефтяные месторождения Урало-Поволжья — «Второго Баку» в настоящее время во много раз превышают добычу нефти в «Первом Баку» — в Азербайджане. И это является лучшим памятником ученому-большевику И. М. Губкину.

Ко времени работы над этой проблемой И. М. Губкину было уже 68 лет, но как молодо звучат его слова, отражающие веру в молодые кадры советских геологов-нефтяников: «Если в дореволюционное время были выдающиеся геологические таланты, основоположники русской геологической науки, как А. П. Карпинский, Ф. Н. Чернышев, А. П. Павлов, С. Н. Никитин и другие, то теперь мы имеем сплоченные коллективы талантливых геологов, которые вырастут до своих знаменитых предшественников, и среди них геологи-нефтяники занимают не последнее место».

Много внимания уделял И. М. Губкин решению проблемы Курской магнитной аномалии. С 1784 г. было известно, что близ Курска магнитное отклонение превышает нормальное. Детально изучая более двадцати лет Курскую магнитную аномалию, проф. Московского университета Э. Е. Лейст пришел к выводу, что причиной аномалии является наличие на глубине большого скопления железных масс. В 1918 г. Э. Е. Лейст выехал для лечения в Германию и в том же году умер в Берлине. Увезенные им материалы по Курской магнитной аномалии были для нашей страны утеряны. В 1922 г., по распоряжению В. И. Ленина, была создана Особая комиссия по изучению Курской магнитной аномалии под председательством И. М. Губкина. К работе в этой комиссии И. М. Губкин привлек выдающихся ученых: акад. А. Д. Архангельского, акад. П. П. Лазарева, акад. А. Н. Крылова и других. Комиссия подтвердила выводы Э. Е. Лейста о связи магнитной аномалии с залежами железорудных кварцитов и железных руд

прекрасного качества: кварциты содержали железо до 35%, а железные руды — до 67%. Комиссия за срок около 2 лет определила 10 500 точек магнитных элементов. Кроме этого, она установила, что, кроме магнитной, здесь существует и гравитационная аномалия. Последующее бурение выявило большие запасы железной руды и запасы железорудных кварцитов. За открытие колоссальных запасов железа (руд) коллектив Комиссии по исследованию аномалии был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В настоящее время плоды деятельности комиссии КМА, возглавлявшейся И. М. Губкиным, воплощены в жизнь: здесь широко развиты работы по добыче железной руды в масштабе, превышающем многие известные железорудные районы страны. А в честь И. М. Губкина назван город Губкин, являющийся центром этой новой железорудной базы нашей Родины.

Много времени и сил И. М. Губкин отдавал научно-организационной деятельности. В 1918 г., вернувшись из командировки в США, он в своем отчете наметил основные пути рационализации нефтяной промышленности и, получив назначение на пост председателя Совета нефтяной промышленности, проводит в жизнь намеченные мероприятия. Это была грандиозная программа работ, включавшая борьбу с обводнением бакинских и грозненских нефтяных месторождений, дегазацией добытой нефти и нефтяных месторождений, создание новых нефтеперегонных заводов, организацию геологической службы нефтяной промышленности, создание нефтяного издательства и т. д.

Одновременно с работой в нефтяной промышленности И. М. Губкин принимает активное участие в разрешении важнейших проблем сланцевой промышленности. В 1918 г. он возглавляет Главсланец, перед которым была поставлена задача получать бензин, керосин и масла из сланцев. Для того времени это была задача огромной практической значимости. В этот же период И. М. Губкин организует журнал «Нефтяное и сланцевое хозяйство», бессменным редактором которого он был долгие годы. В период 1919—1924 гг. И. М. Губкин занимает пост председателя Главного сланцевого комитета и директора Правления сланцевой промышленности.

В 1920 г. И. М. Губкин избирается профессором Горной академии в Москве, а с 1921 г. становится ее ректором. В этом же году он создает при Горной академии первую нефтяную кафедру, переросшую затем в нефтяной факультет, на базе которого в 1929 г. был создан Московский нефтяной институт имени И. М. Губкина, ныне Институт нефтехимической и газовой промышленности (МИНХиГП). Для научной разработки вопросов нефтяного дела по инициативе И. М. Губкина в 1924 г. создается комитет по нефтяным розыскам, на базе которого через пару лет вырос Государственный исследовательский нефтяной институт (ГИНИ), переросший затем в свою очередь в Институт горючих ископаемых Академии наук СССР (ИГИ). И. М. Губкин был бессменным руководителем этого института. На базе ИГИ в 1949 г. создано два института: Институт твердых горючих ископаемых (ИГИ) и Институт нефти, а в 1958 г. Институт нефти был разделен на два самостоятельных крупных научных института Академии наук СССР —

Институт нефтехимического синтеза и Институт геологии и разработки горючих ископаемых.

В лице И. М. Губкина блестяще сочетался мировой ученый и крупный государственный и общественный деятель.

В 1930 г. вместо существовавшего до этого Геологического комитета было создано Главное геологическое управление, переименованное затем в Комитет по делам геологии при СНК СССР, преобразованный впоследствии в Министерство геологии СССР, с новыми, более грандиозными задачами. Во главе Главного геологического управления, впоследствии Комитета по делам геологии, был поставлен И. М. Губкин, который и руководил этим учреждением до самой своей смерти. Деятельность геологического управления далеко выходила за рамки геологии нефти. И. М. Губкину пришлось детально и много заниматься вопросами составления и издания геологических карт Союза ССР, вопросами составления и издания сводных работ как по геологии СССР в целом, так и по отдельным проблемам, вопросами подсчета запасов разнообразных полезных ископаемых, организовывать и проводить многочисленные и разнообразные конференции, создавать опорные базы на местах и т. д.

В 1934 г. в США состоялась XVI сессия Международного геологического конгресса. Главой правительственной делегации и генеральным докладчиком от СССР был И. М. Губкин. В 1937 г. в Москве состоялась XVII сессия Международного геологического конгресса. Президентом этой сессии конгресса был единогласно избран И. М. Губкин.

С 1928 г. И. М. Губкин был действительным членом Академии наук; вскоре после избрания он занял пост вице-президента Академии.

Многогранная и напряженная деятельность И. М. Губкина отразилась на его здоровье. Последние годы своей жизни он стал часто и тяжело болеть. 21 апреля 1939 г. Иван Михайлович Губкин скончался.

За время своей тридцатилетней научной деятельности И. М. Губкин опубликовал более 200 научных работ. Нет возможности охарактеризовать в этом очерке даже и главнейшие из его научных работ — так велико и многогранно его творчество.

Что позволяло И. М. Губкину столь активно и плодотворно работать на пользу Родине? Это прежде всего исключительная личная одаренность, которую ученый подкреплял огромным трудолюбием. Автор этих строк, много лет бывший ассистентом И. М. Губкина, наблюдал, например, его подготовку к лекциям в Горной академии. К этому периоду (1922—1929 гг.) И. М. Губкин был уже почтенным геологом-нефтяником, прекрасно знавшим нефтяные месторождения СССР не только по литературе, но и по личным наблюдениям. Но и при такой фундаментальной подготовке И. М. Губкин готовился к двухчасовой лекции студентам по 5—6 часов! И так было каждый год и по каждому читаемому им курсу лекций.

И. М. Губкин глубоко знал научную литературу. Однако, изучая работы своих предшественников, высоко ценя их глубокие исследования и уважая самих авторов, И. М. Губкин никогда слепо не преклонялся перед авторитетами, как бы они велики ни были. Он всегда мог освободиться от их влияния, взглянуть на дело по-своему и высказать свое независимое суждение. Так, И. М. Губкин глубоко уважал академика

Андрусова за его выдающиеся работы по стратиграфии и палеонтологии третичных отложений. Он скрупулезно изучил эти работы, но, уходя «в поле» на разрезы, он никогда работ Андрусова с собою не брал, «чтобы не оказывали свое влияние» — говорил И. М. Губкин.

Огромный импульс в работе И. М. Губкин получал от широкого общения с практикой, с промышленностью, с людьми. В последние десять лет он, уже не занимая никаких официальных постов в нефтяной промышленности, не прекращал приемов нефтяников, часто посещал основные нефтеносные районы, руководил конференциями, совещаниями и съездами нефтяников.

Обладая колоссальными знаниями, И. М. Губкин с большой охотой передавал их другим. Еще работая сельским учителем, И. М. Губкин занимался политико-просветительной деятельностью. Вначале в «Обществе трезвости», а затем в школе он проводил «чтения с волшебным фонарем». В Петербурге по заданию «Союза борьбы за освобождение рабочего класса» он печатал революционные прокламации. В 1921 г. он вступил в ряды Коммунистической партии.

И. М. Губкину посчастливилось работать под руководством В. И. Ленина. И. М. Губкин писал, что «о том внимании, которое уделял Владимир Ильич различным вопросам нефтяной промышленности, можно написать целые томы. Гению Ильича, поручившего этот важнейший участок таким пламенным сынам партии, как Сергей Миронович Киров и Григорий Константинович Орджоникидзе, мы обязаны тем, что за короткий срок наша нефтяная промышленность достигла огромного расцвета». И. М. Губкин состоял почетным и действительным членом Московского Совета, а также членом ЦК Всероссийского союза горнорабочих.

Большая научная и научно-организационная деятельность И. М. Губкина была высоко оценена. Он был награжден орденами Ленина и Трудового Красного Знамени. В 1937 г. И. М. Губкин был избран депутатом Верховного Совета СССР.

Именем академика И. М. Губкина назван организованный им Московский нефтяной институт, ныне МИНХиГП, его же имя носит Геологический институт Азербайджанской Академии наук, одним из организаторов которой он был.

Главнейшие труды И. М. Губкина: О петрографическом составе некоторых горных пород северного побережья Ладожского озера (совм. с Е. К. Миткевич-Волчасским), «Записки Горного ин-та», т. II, вып. 3, 1909; Отчет о разведочных работах на Нефтяно-Шированской площади (совм. с С. И. Черноцким), «Известия Геолог. комитета», т. XXIX, 1910; Майкопский нефтеносный район, Нефтяно-Шированская площадь, «Труды Геолог. комитета», новая серия, вып. 78, 1912; К вопросу о геологическом строении средней части Нефтяно-Шированского месторождения, там же, вып. 88, 1913; Обзор геологических образований Таманского полуострова, «Известия Геолог. комитета», т. XXXII, 1913; Геологические исследования Апшеронского полуострова, там же, т. XXXIII, 1914; т. XXXIV, 1915; т. XXXV, 1916; Геологические исследования Кубанского нефтеносного района, «Труды Геолог. комитета», новая серия, вып. 115, 1915; Нефтяная промышленность в пятилетнем и генеральном плане, М., 1930; Проблема Акчагыла в свете новых данных, М., 1931; Тектоника юго-восточной части Кавказа в связи с нефтеносностью этой области, М., 1934; Геология нефтяных и газовых месторождений Таманского полуострова (совместно с М. И. Варенцовым), Баку, 1934; Мировые нефтяные месторождения, М., 1934; Учение о нефти (учебник для нефтяных вузов, 2-е издание), М., 1937; Грязевые вулканы Советского Союза и их связь с генезисом нефтяных место-

рождений, «Труды XVII сессии Международн. геолог. конгресса», т. IV, 1937; Грязевые вулканы Советского Союза и их связь с генезисом нефтяных месторождений Крымско-Кавказской геологической провинции (совм. с С. Ф. Федоровым), «Труды Ин-та горюч. ископаемых АН СССР», 1938; К вопросу о генезисе нефтяных месторождений Северного Кавказа, «Труды XVII сессии Международн. геолог. конгресса», т. IV, 1939; Мировые запасы нефти, там же т. I, 1939; Урал-Волжская нефтеносная область (Второе Баку) (посмертное издание), М., 1940; Избранные сочинения, т. I, М.—Л., 1950, т. II, 1953.

О И. М. Губкине: Губкин И. М., Моя молодость (автобиография), М., 1937; И. М. Губкин (биография), «Вестник АН СССР», № 12, 1937; Губкин И. М., Моя автобиография, «Советская геология», т. IX, № 4—5, 1939; Обручев В. А., Знаток геологии нефти, «Советская геология», № 4—5, 1939; Скочинский А., Иван Михайлович Губкин, «Техническая книга», № 6, 1939; Комаров В. Л. и др., Ученый, патриот, большевик, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 9, 1939; Дзенс-Литовский А. И., Жизненный путь и работа академика Ивана Михайловича Губкина, «Природа», № 8, 1939; Малышев И. И., Величайшая утрата, «Разведка недр», № 4—5, 1939; Кривоносова А. В., Ученый геолог, энтузиаст, там же, № 5, 1939; Иван Михайлович Губкин (биографический указатель, составлен О. В. Исаковой), М., 1941; Федоров С. Ф., Памяти академика И. М. Губкина, «Вестник АН СССР», № 6, 1944; Федоров С. Ф., Академик И. М. Губкин, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 3, 1944; Федоров С. Ф., Взгляды И. М. Губкина на генезис нефтяных месторождений, в кн.: «Юбилейный сборник АН СССР, посвященный XXX-летию Великой Октябрьской социалистической революции», т. II, М., 1947; Федоров С. Ф., Академик И. М. Губкин — основоположник высшего нефтяного образования, «Труды Ин-та нефти АН СССР», № 5, 1947; Федоров С. Ф., Организатор Института горючих ископаемых — акад. И. М. Губкин, «Труды Ин-та горюч. ископаемых АН СССР», т. II, 1948; Варенцов М. И., Революционер в науке, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 5, 1949; Варенцов М. И., И. М. Губкин — основоположник советской науки о нефти, «Изв. АН СССР», отд. технич. наук, № 11, 1949; Варенцов М. И., Основоположник русской нефтяной геологии академик И. М. Губкин, «Вестник АН СССР», № 10, 1949; Варенцов М. И., Основоположник учения нефти и отец русской нефтяной геологии, «Труды Ин-та нефти АН СССР», т. I, вып. 1, 1949; Сеньюков В. М., Выдающийся советский геолог академик И. М. Губкин, М., 1950; Федоров С. Ф., Развитие идей И. М. Губкина по генезису нефтяных месторождений, «Изв. АН СССР, серия геол.», № 2, 1953.



Алексей Алексеевич
БОРИСЯК

1872 — 1944



История жизни на Земле и история самой Земли — одни из основных и наиболее интересных проблем естествознания. Этим проблемам была посвящена научная деятельность академика Алексея Алексеевича Борисяка — одного из крупнейших палеонтологов нашего времени, основателя Палеонтологического института Академии наук СССР.

Алексей Алексеевич Борисяк родился 3 сентября 1872 г. в семье межевого инженера в г. Ромны. Он был внуком профессора Харьковского университета Н. Д. Борисяка, одного из первых исследователей геологии Донецкого каменноугольного бассейна, а по материнской линии — внуком одного из героев Севастопольской кампании 1855—1856 гг. — полковника Ползикова. Семья, в которой рос А. А. Борисяк, славилась своей культурностью; его мать, пианистка, приложила все усилия к тому, чтобы дать Алексею Алексеевичу и его двум младшим братьям отличное образование, в частности музыкальное, хорошее знание иностранных языков и художественной литературы.

В связи с особенностями службы отца, работавшего на усиленно строившихся в то время в России железных дорогах, детство А. А. Борисяка прошло в переездах (Ромны, Сумы, Кременчуг, Петербург, Кобрин, Брест-Литовск, Самара). Закончив с золотой медалью Самарскую гимназию, А. А. Борисяк значительно пополнил свое образование серьезным чтением художественной литературы и литературы по общественно-политическим вопросам в семье Хардиных — родителей его будущей жены. Здесь А. А. Борисяк неоднократно встречался с В. И. Лениным, жившим в то время в Самаре.

Осенью 1891 г. А. А. Борисяк поступил на физико-математический факультет Петербургского университета по разряду естественных наук. Здесь он был увлечен лекциями выдающегося анатома П. Ф. Лесгафта, стремившегося связать форму частей скелета с их функцией. Одновременно, по собственному признанию А. А. Борисяка, его тянуло к истории.

К концу первого учебного года, по настоянию отца, А. А. Борисяк перешел в Горный институт, который кончил в 1896 г. с золотой медалью и занесением на мраморную доску.

Направление интересов А. А. Борисяка в Горном институте определяли, по его воспоминаниям, лекции академика А. П. Карпинского. Кроме этого выдающегося геолога и палеонтолога в числе учителей А. А. Борисяка были академик Ф. Н. Чернышев и проф. С. Н. Никитин; последний был непосредственным руководителем А. А. Борисяка в начале его научной деятельности.

Стремясь пополнить свое биологическое образование, А. А. Борисяк прослушал в Петербургском университете курс зоологии и позднее работал на Севастопольской биологической станции. По окончании Горного института А. А. Борисяк поступил в качестве ассистента в Геологический комитет, и с этого времени началась его большая научная, организационно-научная и преподавательская деятельность. Около 20 лет он читал лекции в Горном институте. В 1923 г. А. А. Борисяк был избран членом-корреспондентом, а в январе 1929 г. — действительным членом Академии наук. С 1930 г. он стал директором и идейным руководителем Палеозоологического (ныне Палеонтологического) института, который был создан по его инициативе и которым он руководил до самой кончины.

Алексей Алексеевич Борисяк скончался 25 февраля 1944 г.

Исследовательскую деятельность А. А. Борисяк начал в качестве геолога-стратиграфа в Донбассе. Результатом трехлетней работы в Донбассе были ряд статей и капитальная работа по геологическому строению северо-западной части Донбасса. В ней была подробно описана фауна беспозвоночных, населявших здесь юрское море, и восстановлены физико-географические условия Донбасса, начиная с мезозоя. На этой основе было дано объяснение происхождения осадков, слагающих ныне Донецкий кряж. Это была одна из первых работ подобного рода в отечественной литературе.

Тяжелая болезнь вынудила А. А. Борисяка перенести работу в Крым, а с 1912 г. совсем отказаться от личного участия в полевых работах. Однако еще в течение ряда лет А. А. Борисяк принимал деятельное участие в работах по изучению геологии Крыма, одним из

лучших знатоков которой он стал. Им были составлены стратиграфические разрезы для всего южного и частично северного берегов Крыма, дана отчетливая картина строения Таврических гор. А. А. Борисяком было установлено, что в формировании этих гор, как и всего южного берега Крыма, а также в поднятии всего полуострова вообще имели основное значение сбросы и сдвиги. Позднейшие исследования, принесшие обильный новый фактический материал, подтвердили схему А. А. Борисяка.

А. А. Борисяк впервые установил сильное развитие оползней и обвалов на южном берегу Крыма и выяснил их основные типы. Эти оползни и обвалы, важные не только в геологической истории, но и в экономической жизни Крыма, лишь после исследований А. А. Борисяка получили должную оценку.

В 1928 г. под редакцией А. А. Борисяка была издана десятиверстная геологическая карта Крыма, составленная им ранее совместно с академиком Н. И. Андрусовым и К. К. Фохтом.

Для геологических работ А. А. Борисяка характерно неизменное внимание к теоретическим вопросам, в особенности к вопросам тектоники и палеогеографии. В своих воззрениях на историю Земли А. А. Борисяк придерживался теории геосинклиналей (длительное образование гигантских складок-прогибов земной коры с их заполнением морскими осадками и в ряде случаев последующим поднятием с развитием горных хребтов). Он существенно дополнил и развил теорию геосинклиналей, рассматривая историю Земли как закономерный процесс развития физико-географических элементов. А. А. Борисяк дал генетическое толкование геосинклиналей и пришел к стройной концепции истории формирования земной коры. Эта концепция легла в основу его неоднократно переиздававшегося «Курса исторической геологии», по которому учились многие поколения советских геологов. Лекции А. А. Борисяка по исторической геологии привлекали в его аудиторию не только студентов, но и уже сложившихся геологов, известных ученых. На той же теоретической основе А. А. Борисяк написал в 1923 г. первый по времени, сжатый, но богатый по содержанию геологический очерк Сибири.

Историю Земли А. А. Борисяк рассматривал в неразрывной связи с историей развития органической жизни на Земле. Такой широкий комплексный подход к проблеме оказался возможным для него потому, что он был не только геологом, но и крупнейшим палеонтологом-биологом. Последователь и идейный преемник В. О. Ковалевского, А. А. Борисяк клал в основу своих палеонтологических работ идеи эволюционного учения Дарвина.

А. А. Борисяку принадлежит ряд крупных работ по ископаемым пластинчатожаберным и головоногим моллюскам (главным образом из юрских отложений Донбасса). Биологическая основа этих работ была настолько глубоко и широко разработана А. А. Борисяком, что их итогом явилось несколько самостоятельных зоологических работ, в том числе обстоятельная монография «Введение в изучение ископаемых пелеципод (пластинчатожаберных)». В качестве необходимых звеньев к познанию ископаемых животных А. А. Борисяк осуществил ряд работ по фауне современных пластинчатожаберных моллюсков. Выдающееся значение имели работы А. А. Борисяка в области палеозоологии позвоноч-

ных (млекопитающих). На них основаны в значительной мере успехи мировой палеонтологии позвоночных за последние десятилетия.

К изучению ископаемых позвоночных А. А. Борисяк вплотную приступил с 1908 г., когда в сарматских отложениях близ Севастополя была обнаружена фауна млекопитающих, так называемая гиппарионовая фауна. В состав фауны входили: новая разновидность гиппариона (трехпалая лошадь), новые виды носорогов, жирафов, хищников и др. Тщательное сравнительное изучение обнаружило, что они древнее гиппарионовой фауны других местонахождений.

До А. А. Борисяка на территории СССР были известны главным образом млекопитающие четвертичного периода, а также верхнетретичные (мэтис-понт) из нескольких местонахождений района Одессы и Бессарабии. Совершенно не было данных о более древних млекопитающих не только для СССР, но и для всего огромного азиатского материка. А. А. Борисяку принадлежат установление и описание нескольких более древних фаун ископаемых млекопитающих, новых для СССР и для континентальных третичных отложений Азии.

А. А. Борисяк подробно изучил и описал некоторых наиболее интересных представителей этого вновь открытого мира животных, среди которых были разнообразные носороги, в том числе гигантский «индрикотерий» (индрикотерий назван по имени сказочного «индрика» — зверя древнерусских легенд, самое крупное из наземных млекопитающих), хоботные, тапирообразные, трехпалые лошади и другие копытные и т. д. Эти работы дали совершенно новое освещение истории развития наземной жизни на обширном европейско-азиатском материке в третичном периоде — в эпоху расцвета («века») млекопитающих, указали центры эволюции и пути расселения многих групп животных и определили направление исследований крупнейших заграничных научных организаций и ученых, в частности, знаменитых центрально-азиатских палеонтологических экспедиций Нью-Йоркского естественноисторического музея.

Эти работы по ископаемым млекопитающим доставили А. А. Борисяку славу одного из крупнейших палеонтологов нашего времени.

В своих палеонтологических работах по ископаемым позвоночным и в написанных незадолго до своей смерти статьях общего характера А. А. Борисяк стремился идти от организма к среде обитания и полноценное биологическое понимание ископаемых органических остатков считал обязательной основой всех стратиграфических выводов.

А. А. Борисяк — идейный преемник В. О. Ковалевского — был прежде всего эволюционистом, и его больше всего интересовала широкая картина эволюции органического мира и организмов, а не только сама по себе связь со средой обитания, ландшафты прошлого и картины жизни минувших геологических эпох.

А. А. Борисяк не ограничивался рамками своей собственной блестяще развернувшейся научной работы. Он стремился к серьезной постановке палеонтологии и широкому и планомерному изучению ископаемых позвоночных в СССР. Специальные палеонтологические экспедиции Академии наук, организованные по инициативе А. А. Борисяка, обнаружили в «немых», лишенных органических остатков континентальных отложениях Казахстана и Западной Сибири новые «горизонты жизни»,

по-новому освещающие историю развития наземной жизни не только Азии, но и других материков. Экспедиции охватили и Европейскую часть СССР. А. А. Борисяк на основе обширных материалов, добытых экспедициями, впервые установил для СССР и Азии олигоценовую, нижнемиоценовую, среднемиоценовую и сарматскую фауны млекопитающих.

При всесторонней поддержке А. А. Борисяка проводилась работа по сбору и изучению ископаемых пресмыкающихся, земноводных и рыб из палеозойских и мезозойских отложений. Благодаря работам Палеонтологического института, возглавлявшегося А. А. Борисяком, ныне вместо одной континентальной фауны пресмыкающихся и земноводных, найденной В. П. Амалицким на Северной Двине, известно несколько фаун. Изучение их позволило сделать важные научные выводы: стратиграфическое расчленение континентальных отложений в перми и триасе, сопоставление с однородными фаунами и формациями Африки и других стран, выяснение строения черепа, зубов и скелета древнейших наземных позвоночных и палеозойских рыб.

Материалы длинной серии экспедиций и научных работ, неразрывно связаны с именем А. А. Борисяка, прекрасно дополняющие собрания В. П. Амалицкого, вместе с последними составляют основу научных богатств Палеонтологического музея Академии наук СССР.

Более 15 лет А. А. Борисяк посвятил приложению палеонтологии к определению возраста слоев земной коры, более 15 лет он возглавлял Палеонтологическую секцию Геологического комитета. Он ввел в практику распределение сборов ископаемых среди многих специалистов, создав коллектив палеонтологов около 100 человек. Это устранило многие несовершенства в обработке добываемых научных материалов (связанных с изучением одним и тем же палеонтологом всех ископаемых животных и растений из данного пласта) и привело к быстрой и более совершенной обработке сборов.

Необходимость развития палеонтологии как самостоятельной теоретической научной дисциплины, задачи которой определяются необходимостью всестороннего и углубленного изучения ископаемых организмов как биологических объектов, привела А. А. Борисяка к созданию в 1930 г. Палеозоологического (ныне Палеонтологического) института в системе Отделения биологических наук Академии наук СССР. Задачей нового Института было изучение эволюции различных групп ископаемых организмов и ее закономерностей на основе детального знания строения, возрастных изменений, связи между индивидуальным развитием и историческим, изучения среды обитания и образа жизни ископаемых организмов и т. д. Организация Палеонтологического института обеспечила выполнение такого рода работ по разнообразным беспозвоночным и позвоночным, содействовала постановке крупных раскопочных работ в наиболее интересных местонахождениях ископаемых позвоночных, обнаружению огромного числа неизвестных ранее ископаемых организмов, новых фаун насекомых, позвоночных и др.

Превосходный педагог и популяризатор, А. А. Борисяк написал множество образцовых научно-популярных статей, прекрасный биографический очерк о нашем знаменитом соотечественнике палеонтологе-эволюционисте В. О. Ковалевском и проникнутый идеей эволюции курс палеонтологии.

Тяжелая болезнь, мучительно осложнившая всю жизнь замечательного ученого, не сломила его воли и не погасила всепоглощающей страсти к научному творчеству во всех его проявлениях.

Несмотря на свое слабое здоровье, А. А. Борисяк всегда очень много времени и сил уделял организационной работе. Декан Горного института, заведующий Палеонтологической секцией Геологического комитета, директор Геологического музея и Палеонтологического института, член Президиума Академии наук, редактор ряда крупных изданий и т. д. — это лишь часть обязанностей А. А. Борисяка.

То, что сделано А. А. Борисяком по геологии, палеонтологии в области научно-организационной и в деле подготовки кадров, смело могло бы быть итогом работы нескольких ученых. Между тем все это было выполнено всего-навсего одним, притом всю жизнь тяжело больным человеком. Силу и бодрость духа А. А. Борисяк черпал в глубоком убеждении общественной полезности своей работы. Его девизом было: «раз я умею — я должен помочь».

Главнейшие труды А. А. Борисяка: Геологический очерк Изюмского уезда, «Труды Геол. комитета», вып. 3, 1905; Курс палеонтологии, М., 1905—1906; *Pelesyruda* юрских отложений Европейской России, вып. I—IV, СПб., 1905—1909; Севастопольская фауна млекопитающих, «Труды Геол. комитета», вып. I—II, 1914—1915; Остеология *Eriaceras* *turgaicum*, «Монографии Русского палеонтологического общества», 1918; Курс исторической геологии, 1922 (периздан в 1931, 1934, 1935 гг.); О роде *Indricotherium*, «Записки Академии наук», т. 35, № 6, 1923; Геологический очерк Сибири, Л., 1923; Теория геосинклиналей, «Изв. Геол. комитета», т. XLIII, № 1, 1924; В. О. Ковалевский. Его жизнь и научные труды, «Труды Комиссии по истории знаний», № 5, 1928; Обзор местонахождений третичных наземных млекопитающих Союза ССР, «Труды Палеонтолог. ин-та АН СССР», т. XV, вып. 3, 1948; Новый представитель халикотериев из третичных отложений Казахстана, «Труды Палеонтолог. ин-та АН СССР», т. XIII, вып. 3, 1946; Основные проблемы эволюционной палеонтологии, М., 1947.

Об А. А. Борисяке: Борисяк Алексей Алексеевич, «Большая Советская Энциклопедия», т. 7, 1927; Федотов Д. М., Академик Алексей Алексеевич Борисяк, К 50-летию научной деятельности, «Вестник АН СССР», № 7—8, 1943; Геккер Р. Ф., К 70-летию академика Алексея Алексеевича Борисяка, «Труды Киргизского филиала АН СССР», т. 1, вып. 1, 1943; Геккер Р. Ф., Памяти академика Алексея Алексеевича Борисяка, «Изв. АН СССР», серия биол., № 5, 1944; Обручев Д. В., Алексей Алексеевич Борисяк, «Докл. АН СССР», т. 42, № 7, 1944; Обручев В. А. и Орлов Ю. А., Академик Алексей Алексеевич Борисяк, «Изв. АН СССР», серия геол., № 3, 1944; Орлов Ю. А., Академик Алексей Алексеевич Борисяк, «Вестник АН СССР», № 6, 1944; Орлов Ю. А., Памяти академика А. А. Борисяка, «Природа», № 5—6, 1944; Геккер Р. Ф., Академик Алексей Алексеевич Борисяк, «Изв. Киргизского филиала АН СССР», т. 1, вып. 1, 1945; Алексей Алексеевич Борисяк. Материалы к библиографии ученых СССР, серия биол. наук, Палеонтология, вып. 1, М., 1947 (Вступительная статья Р. Ф. Геккера. Библиография составлена Е. И. Беляевой); Варсанюфьева В. А., Алексей Алексеевич Борисяк, «Бюлл. Моск. общ. испытателей природы», отд. геологии, г. 20, вып. 3—4, 1945; Наливкин Д. В., А. А. Борисяк — основоположник современной исторической геологии, «Записки Ленингр. Горного ин-та», т. XX, 1948; Жемчужников Ю. А., А. А. Борисяк как человек и ученый, «Труды Палеонтолог. ин-та АН СССР», т. XX, 1949; Орлов Ю. А., А. А. Борисяк и палеонтология позвоночных, «Труды Палеонтолог. ин-та АН СССР», т. XX, 1949; Алексей Алексеевич Борисяк, «Ежегодник Всеросс. Палеонтолог. общ.», т. XIII, 1949.



Дмитрий Степанович **БЕЛЯНИКИН**

1876 – 1953



историю науки Дмитрий Степанович Белянкин вошел как творец петрографии технического камня — отрасли науки, промежуточной между общей петрографией и химической технологией. Будучи много лет профессором Петербургского и Ленинградского политехнического института, а затем Ленинградских Химико-технологического и Металлургического институтов, Д. С. Белянкин является учителем и воспитателем многих советских геологов, геохимиков, петрографов, металлургов и технологов-силикатчиков. После избрания в 1943 г. в действительные члены Академии наук СССР Д. С. Белянкин стал во главе Геолого-географического отделения Академии наук, главным редактором геологической серии «Известий» Академии наук, членом редколлегии «Докладов АН СССР», членом главной редакции Большой Советской Энциклопедии и руководил многочисленными работами в институте геологических наук.

Дмитрий Степанович Белянкин родился 23 августа 1876 г. в селе Ломаниха бывшей Вологодской губ. в семье сельского священника.

После окончания средней школы Д. С. Белянкин поступил в Юрьевский (ныне Тартуский) университет, где еще студентом начал работать в области физической химии в лаборатории проф. Г. А. Тамма, работу в которой продолжал и после окончания университета в 1901 г. Здесь, в Юрьевском университете, Д. С. Белянкин познакомился с занимавшим там кафедру геологии Ф. Ю. Левинсоном-Лессингом. Талантливый студент привлек к себе внимание выдающегося ученого, и хотя основная работа Д. С. Белянкина протекала на кафедре физической химии, научное общение его с Ф. Ю. Левинсоном-Лессингом не прекращалось.

Участие молодого ученого в студенческом революционном движении резко изменило его судьбу. Он был арестован, а затем выслан на родину в Вологодскую губернию.

Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, желая приобщить Д. С. Белянкина к работе в области минералогии и петрографии, поручил ему перевод недавно вышедшей книги Р. Браунса по химической минералогии — книги весьма интересной и необычной для того времени по своей геологогенетической и кристаллохимической направленности. С большим интересом занялся Д. С. Белянкин переводом этой книги. Работа эта заполнила его вынужденный досуг и ввела в плохо знакомую ему тогда область геолого-минералогических наук.

В 1902 г. при организации Петербургского политехнического института Ф. Ю. Левинсон-Лессинг получает приглашение возглавить в нем кафедру геологии на металлургическом факультете. Помощником своим Ф. Ю. Левинсон-Лессинг избрал Д. С. Белянкина, переехавшего в 1903 г. в Петербург. Сотрудничество Д. С. Белянкина и Ф. Ю. Левинсона-Лессинга оказалось весьма плодотворным; маленькая кафедра, которой по мысли организаторов института с самого начала отводилось второстепенное значение, с первых же шагов делается крупным центром геолого-петрографической науки. Многие студенты-металлурги, увлеченные замечательными лекциями Ф. Ю. Левинсона-Лессинга и педагогическим талантом Д. С. Белянкина, специализировались в области петрографии. Среди них были такие, которые затем стали известными учеными: член-корреспондент АН СССР П. И. Лебедев, проф. А. С. Гинзбург, проф. Б. В. Залесский, проф. И. И. Гинзбург и др. В Политехнический институт приезжали и молодые ученые, желающие специализироваться в области петрографии.

Что касается собственной научной продукции первых лет работы Д. С. Белянкина в Политехническом институте, то она относительно невелика. Мы находим здесь несколько рецензий, переводы ряда учебных руководств и сводки, имеющие скорее химическое направление (напр.: «Руководство по микрохимическому анализу» и др.). Это время — 1903—1909 гг. — можно рассматривать как время формирования мировоззрения молодого ученого и ознакомления с еще мало знакомой ему геологической наукой. Только в 1909 г. появляется первая геологическая работа Д. С. Белянкина, посвященная трудному вопросу происхождения щелочных магматических пород. Детальные полевые работы позволили ему отметить ряд чрезвычайно важных особенностей щелочных пород Ильменских гор на Урале — пестроту состава, связанную в значительной степени с захватом щелочной магмой вмещающих пород, а также присутствием в качестве включений в магму, обогащен-

ных карбонатом участков — также возможно участков, переработанных магмой вмещающих пород. Отсюда Д. С. Белянкин сделал вывод о гибридном происхождении щелочных пород Урала. С тех пор прошло почти полвека, сейчас детально изучены такие крупнейшие массивы щелочных пород, как Хибины и Ловозеро на Кольском полуострове, породы Сибири, Украины и Туркестанского хребта, детально известны и Уральские месторождения, но до сих пор не потеряла своего значения и упомянутая работа Д. С. Белянкина; каждый специалист, изучающий щелочные породы, черпает из нее новые и новые мысли.

Для Д. С. Белянкина было характерным, что, опубликовав ту или иную работу, он никогда не прекращал изучение начатого объекта; за первой работой в том или ином направлении следовала обычно целая серия новых работ. «Очерки по петрографии Ильменских гор», опубликованные в 1909 г., были началом целой серии работ, посвященных Уралу, публиковавшихся Д. С. Белянкиным на протяжении сорока лет. Кроме отмеченных выше вопросов, в них разрабатываются вопросы происхождения своеобразных корундовых пород — кыштымитов, петрография ультраосновных пород округа г. Уфалея с их замечательными минералами, а также отдельные вопросы минералогии среднего Урала. В частности, им детально разобрана минеральная группа канкринита, в которой им выделен новый минеральный вид «вишневит», названный так по имени Вишневых гор на Урале, где он весьма распространен.

В 1910—1911 гг. Ф. Ю. Левинсон-Лессинг получил предложение возобновить свои прежние работы по изучению геологии и петрографического строения Центрального Кавказа в районе проектировавшегося здесь перевального пути через Кавказский хребет. Основным помощником Ф. Ю. Левинсона-Лессинга был Д. С. Белянкин. Эти работы послужили началом целой серии замечательных кавказских исследований Д. С. Белянкина.

Первоначально это были описания отдельных выходов магматических пород, имеющих в том или ином отношении петрографический интерес, и только несколько позднее наметились основные направления этих работ. Уже в 1912 г. была опубликована работа Д. С. Белянкина о «Тешенитах Курсеби», посвященная интереснейшей группе магматических горных пород, где содержащие воду минералы-цеолиты представляют собой явный продукт кристаллизации из магматического расплава; во всех других случаях эти минералы образуются при кристаллизации из относительно холодных водных растворов. Предложенная им тогда классификация этих пород вошла в общую петрографическую классификацию. К изучению этих пород Д. С. Белянкин возвращается в 1939, 1940 и 1941 гг., когда ему удалось показать широкое распространение этих пород на территории Закавказья и подчеркнуть, что петрографическое своеобразие магматического процесса, приведшего к фиксации воды в продуктах магматической кристаллизации, сказывается и в контактном процессе, где формируются другие, крайне своеобразные содержащие воду минералы, относящиеся к группе граната (гибшит). Работы эти вызвали широкие отклики как в Советском Союзе, так и за рубежом и вошли в общую минералогию.

Самый большой интерес, однако, имеют сейчас работы Д. С. Белянкина в области так называемых «неоинтрузий Кавказа». Изучая

состав интрузивных пород Кавказа, он обратил внимание на то, что оптический характер калиевых полевых шпатов, встречающихся в молодых интрузивных породах Кавказа, оказался совершенно иным, чем у этого же минерала в древних породах того же района. Причина этого явления тогда была неясна; однако огромное геологическое значение этого факта было понято и подчеркнуто Д. С. Белянкиным еще в первых его работах (1915). Работы эти вызвали в русской литературе оживленную полемику и ряд детальных исследований в других районах. В 1930 г. была подтверждена практическая значимость этих работ, поскольку неинтрузии на Кавказе оказались металлоносными. С этого времени разведочные организации начали поиски этих геологических образований, и сейчас мы знаем распространение их на Кавказе и в Закавказье довольно хорошо. Итогом работ Д. С. Белянкина по неинтрузиям были классификация полевых шпатов, принятая сейчас в Союзе СССР, и крайне интересный вывод о том, что оптические свойства полевых шпатов меняются в зависимости от условий образования, хотя при этом химический состав остается тем же.

Вывод этот, причина которого была неясна и самому Д. С. Белянкину, настолько расходился с существовавшими в конце сороковых годов представлениями, что воспринимался большинством петрографов крайне скептически. Однако ученики Д. С. Белянкина показали, что в породах Северо-Востока СССР, Средней Азии и Казахстана можно отметить те же особенности. Только в последние годы, уже после смерти Д. С. Белянкина геологи получили разгадку причин этого различия. Работы ряда советских, швейцарских и американских кристаллохимиков показали, что в процессе кристаллизации ряд минералов, представляющих собой изоморфные смеси, кристаллизуются с беспорядочным распределением по решетке основных слагающих его атомов. Впоследствии в процессе существования уже готового кристалла происходит его перестройка; атомы занимают в решетке закономерное положение; происходит «упорядочение» структуры, при этом резко меняются чрезвычайно чувствительные к структуре оптические свойства, химический же состав остается неизменным.

Таким образом оказалось, что выявленные Д. С. Белянкиным еще в 1915 г. «особенности кавказских неинтрузий» являются частью общего закона природы. Однако за рубежом пока неизвестны геологические основы распределения минералов разной упорядоченности в природе; в работах же Д. С. Белянкина имеются все данные для выявления этого. Необходимы дальнейшие работы в указанном им направлении, и тогда учение об упорядоченности минералов превратится в могучее оружие петрографа, не менее существенное, чем общий минералогический состав пород.

Из других регионов Советского Союза Д. С. Белянкин вел большие работы на севере нашей страны, исследуя природу гранитов и диабазов Онежского озера, изучал петрографию гранитов и гнейсов Умбы и Порьей губы. Особенно интересна его работа по изучению щелочных пород Турьего мыса; в ней детально описаны специфические для этого района весьма интересные породы, названные турьитом и туряитом, и разобраны сложные взаимоотношения осадков с магматическими породами; под действием щелочных пород породы, вмещающие интрузию,

в том числе и осадочные песчаники, обогащаются щелочами с образованием в них щелочных полевых шпатов; получающиеся в результате породы внешне напоминают сиениты, отсюда представления Д. С. Белянкина о контактной «сиенитизации» песчаников.

Вопросы контактных взаимоотношений между магматическими породами и осадками были неоднократно объектом изучения Д. С. Белянкина на Кавказе, Урале и в других районах; везде он подчеркивал явления контактного уподобления измененных пород породам магматическим и широкое развитие процессов ассимиляции (усвоения магмой) вещества вмещающих пород с соответствующим изменением состава магматического материала. Из этих наблюдений вытекли и взгляды Д. С. Белянкина на происхождение магматических пород, по которым разнообразие этих важнейших компонентов земной коры вызваны не разделением некоторой первоначальной магмы (дифференциацией магмы), а главным образом процессами ассимиляции.

Перечень достижений Д. С. Белянкина в области изучения естественных горных пород был бы далеко не полным, если бы не были упомянуты результаты, достигнутые им в области изучения очень сложной минеральной группы глин. Еще в двадцатых годах Д. С. Белянкин применил к исследованию глинистых минералов помимо исчерпывающей оптической характеристики и детальный термический анализ, разработанный незадолго до этого в Ленинградском политехническом институте профессором (впоследствии академиком) Н. С. Курнаковым. Курнаковская методика термического анализа оказалась могучим орудием познания глин. В результате тщательных исследований Д. С. Белянкин уже в 1932 г. расшифровал минералогический состав пластичных глин Часовьяра (Украина), выделив здесь новый минерал, названный им по термической характеристике монотермитом. За рубежом, в частности в Англии, к тем же представлениям о минералогической самостоятельности минерала, слагающего пластичные глины, пришли только в начале пятидесятых годов.

Очень велики достижения Д. С. Белянкина в области изучения процессов изменения глин при нагревании, хотя эта часть его деятельности уже примыкает к области его работ по технической петрографии.

Выше мы видели, что первоначальные интересы Д. С. Белянкина лежали в области физической химии; однако и после того как основные работы перешли в сферу петрографии, химическое направление в них оказывается очень сильным. Естествен поэтому огромный интерес Д. С. Белянкина к силикатному минералообразованию в лаборатории и в заводской практике, которую он рассматривал как такой же лабораторный эксперимент, но поставленный в более широком масштабе. Постоянное сопоставление процессов минералообразования в природе и в технике — характерная черта большинства работ Дмитрия Степановича. Изучению процессов минералообразования в технике весьма благоприятствовала обстановка в Политехническом институте, приводившая его к постоянному общению со специалистами технологами, силикатчиками, металлургами и химиками.

Интерес к техническому камню особенно четко выявился у Д. С. Белянкина в начале двадцатых годов. Тогда были опубликованы его первые работы, относящиеся к изучению алунда, полиморфизма кремне-

кислоты и, в особенности, о применении петрографических методов к изучению условий службы динаса в металлургических печах, а также к изучению системы глинозем — кремнезем.

К 1926 г. относится первое систематическое изложение Д. С. Белянкиным в курсе лекций для студентов технологов силикатного факультета и для студентов различных специальностей Ленинградского политехнического института основ новой науки. Под его руководством в эти годы было проведено большое количество интересных работ студентами-дипломниками химико-технического факультета.

В связи с быстрым ростом промышленности в Советском Союзе появилось большое количество разнообразного технического камня; это были металлургические и топливные шлаки, огнеупоры, строительные камни, керамика, цементные клинкеры, техническое стекло, абразивы, каменное литье и пр. Основными моментами, определяющими свойства этих камней, явились их минералогический состав и структура; определение этих особенностей технического камня является главной задачей технической петрографии. На первых этапах работы Д. С. Белянкин ставил задачей новой науки сбор литературного материала, петрографическое исследование технических продуктов и составление сводок по петрографии этих материалов. Практическая работа его самого и его учеников, проведенная по этому плану, сначала в Политехническом институте, а потом в Академии наук СССР, дала значительные результаты. Незадолго до смерти Д. С. Белянкин совместно с ближайшими учениками создал крупную монографию «Петрография технического камня», в основном построенную на большом личном опыте авторов, но являющуюся также и исчерпывающей литературной сводкой по этой новой науке. Сводка эта переведенная на ряд иностранных языков является в настоящее время настольным справочником петрографов и технологов-силикатчиков и надежной основой для дальнейшего развития этой важной для практики науки. В том, что в настоящее время совершенно не мыслится исследовательская работа керамика, стекольщика и металлурга без участия петрографа-микроскописта, большая заслуга Д. С. Белянкина, сумевшего не только разработать ту или иную методику, но и убедить работников промышленности в большой практической ценности этой методики.

Крайне трудно в кратком очерке обрисовать содержание более чем четырехсот опубликованных работ Д. С. Белянкина. Большинство из них, даже и опубликованные более полувека назад, не потеряло до сих пор своего научного значения, и долгие годы исследователи петрографы и технологи-силикатчики будут черпать опыт из его замечательных трудов.

Скончался Дмитрий Степанович 20 июня 1953 г. на 77-м году жизни. Смерть настигла его полным творческих сил и замыслов. Свою огромную научную и научно-организационную работу вел он буквально до самых последних дней своей жизни. В апреле 1953 г. в г. Москве собралось первое Всесоюзное совещание петрографов, болезнь помешала Д. С. Белянкину принять в нем непосредственное участие; однако он обратился к совещанию с письменным приветствием, в котором, в частности, писал: «благо Родины, благо науки — наш девиз, под которым мы выступаем перед общественностью. Ведь от нас ждут и глубокой

научной теории и одновременно самой действенной помощи производственной практике. Приложим все силы к тому, чтобы оправдать то великое доверие, которое оказывает нам наша родная партия и наша родная страна». В этих словах весь Д. С. Белянкин. Он сочетал в своих работах и «глубокую научную теорию» и «действенную помощь практике».

Д. С. Белянкин был обаятельнейшим человеком, всегда готовым поделиться с научной молодежью своим опытом и своими знаниями. Огромный коллектив его учеников по всему необъятному Советскому Союзу продолжает сейчас разрабатывать те направления, которые были намечены Д. С. Белянкиным — замечательным человеком и крупнейшим ученым.

Главнейшие труды Д. С. Белянкина: Избранные труды, т. I, М., 1956; т. II, М., 1958; т. I. Техническая петрография, ее задачи и этапы развития, Приложение данных технической и экспериментальной петрографии к природным процессам, Работы по минералогии технического камня, Петрография отдельных разновидностей технического камня; т. II. Работы по парообразующим минералам, Работы по общей и региональной петрографии.

О Д. С. Белянкине: Дмитрий Степанович Белянкин. Материалы к библиографии трудов ученых СССР, серия геолог. вып. 5, М., 1941. Составила Н. М. Асафова; Лебедев П. И., Научная и педагогическая деятельность акад. Д. С. Белянкина, «Изв. АН СССР», серия геолог. № 2, 1947; Сборник: «Академику Дмитрию Степановичу Белянкину к семидесятилетию со дня рождения и сорокалетию научной деятельности», М., 1946 (имеется подробная библиография трудов Д. С. Белянкина).



Андрей Дмитриевич
АРХАНГЕЛЬСКИЙ

1879 - 1940



Научная деятельность выдающегося советского геолога А. Д. Архангельского охватывает чрезвычайно широкий круг проблем. Они относятся к области региональной геологии, фауны и стратиграфии палеогена и верхнемеловых отложений Поволжья, Заволжья и Средней Азии, литологии и палеогеографии, тектоники и связи гравитационных и магнитных аномалий с геологическим строением территории СССР. А. Д. Архангельский занимался геологической съемкой и составлением сводных геологических карт.

В каждой из указанных областей он оставил неизгладимый след, будучи создателем новых теорий, идей и методов исследования.

Андрей Дмитриевич Архангельский родился 8 декабря 1879 г. в г. Рязани в семье мелкого служащего. Семья была большая, и ему пришлось еще в гимназические годы помогать родным своим заработком, добываемым уроками.

Окончив Рязанскую гимназию с золотой медалью, он поступил в 1898 г. в Московский университет на естественноисторическое отделение

физико-математического факультета. Вначале он избрал своей специальностью химию и прошел весь цикл лабораторных и теоретических занятий в этой области, но встреча с проф. А. П. Павловым и особенно блестящие лекции последнего по общей геологии резко изменили планы А. Д. Архангельского; он переменял химию на геологию. Однако увлечение химией и приобретенный им лабораторный опыт оставили определенный след в направлении и методике его геологических исследований.

В 1899 г. за участие в студенческом революционном движении А. Д. Архангельский был уволен из Университета. Год высылки из Москвы он провел в Ясной Поляне у Л. Н. Толстого в качестве репетитора его сына Михаила. По возвращении в Университет А. Д. Архангельский целиком уходит в занятия геологией под руководством А. П. Павлова.

Еще будучи студентом, в 1902 г. А. Д. Архангельский вместе с А. П. Павловым принял участие в геологической экскурсии по Волге, научные результаты которой были им опубликованы в Годичном отчете Московского общества испытателей природы за 1902—1903 гг., в первой печатной работе, представляющей небольшую заметку об эоценовых отложениях Вольского уезда Саратовской губернии. В то же время А. П. Павлов предложил А. Д. Архангельскому продолжить начатые им в связи с VII Международным геологическим конгрессом исследования по стратиграфии и палеонтологии нижнетретичных отложений Поволжья.

В процессе этой работы А. Д. Архангельским были пересмотрены хранившиеся в Геологическом музее Московского университета коллекции третичных ископаемых Франции, Бельгии и Англии. В частности, он обработал большие коллекции палеогеновых моллюсков Парижского бассейна, собранные Н. А. Вырубовым, известным русским минералогом и философом, последователем О. Конта. Эта большая и кропотливая работа позволила А. Д. Архангельскому детально ознакомиться с палеофаунистикой и стратиграфией палеогена Западной Европы не только по литературе, но и, что особенно важно, по первичному материалу. Впоследствии А. Д. Архангельский под руководством А. П. Павлова проделал аналогичную работу по верхнемеловым отложениям, заново переопределив все университетские коллекции верхнемеловых ископаемых. Эти работы и последующие исследования в том же направлении сделали А. Д. Архангельского нашим лучшим знатоком верхнемеловых и палеогеновых отложений, геологии которых он посвятил главнейшие свои работы в первый период научной деятельности.

В 1904 г. А. Д. Архангельский окончил Университет с золотой медалью, представив в качестве кандидатской работы крупную монографию «Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна». Эта его первая большая работа далеко выходила за пределы обычных студенческих сочинений, писавшихся на соискание золотой медали. По разработке материала и новым выводам она вполне соответствовала магистерским и докторским диссертациям того времени. А. Д. Архангельский был оставлен при Университете для подготовки к профессорскому званию и в продолжение 8 лет (1904—1912 гг.) состоял ассистентом при кафедре геологии, руководимой проф. А. П. Павловым. Это

был период, в течение которого были заложены и вполне определились основные направления всех его дальнейших геологических исследований.

Осенью 1904 г. А. Д. Архангельский женился на Людмиле Александровне Гусевой. Не будет преувеличением сказать, что блестящими итогами своей дальнейшей деятельности он во многом обязан жене, создавшей исключительно благоприятные условия для научной работы своего мужа.

Почти все работы, сделанные А. Д. Архангельским в первый московский период его жизни, территориально были связаны с Поволжьем — той областью нашей страны, где, по справедливому замечанию Е. В. Милановского, «можно лучше, чем где бы то ни было, ознакомиться с геологией Русской равнины» и где после классических исследований А. П. Павлова в 80 и 90-х годах прошлого века училось и начинало работать большинство геологов московской школы. Первые исследования (1903—1908 гг.) в Поволжье, в пределах Саратовской и Симбирской губ., А. Д. Архангельский производил по поручению Московского общества испытателей природы и Минералогического общества. В последующие годы этого периода его полевые исследования распространились на весьма обширную площадь Европейской России. Кроме Поволжья, основной области исследований А. Д. Архангельского (Саратовская, Симбирская, Пензенская губ.), он работал на Общем сырте и в Самарском Заволжье, в Тамбовской, Костромской, Курской и Черниговской губ. и, наконец, в пределах 94-го листа общей геологической карты Европейской России.

Значительная часть исследований А. Д. Архангельского в первый период, посвященная Поволжью, по своему характеру относилась к региональной геологии. Однако геологическая съемка и региональные исследования не были главной его целью. Уже тогда он ставил перед собой ряд крупных теоретических геологических вопросов.

Особенно занимали А. Д. Архангельского проблемы фауны и стратиграфии палеогена и верхнего мела; литологии и палеогеографии мезозойских и кайнозойских отложений; тектоники Поволжья. Равным образом много внимания он уделял изучению четвертичных отложений. Стратиграфии и палеонтологии посвящены его большие монографии: «Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна», «Верхнемеловые отложения востока Европейской России» и «Ископаемая фауна берегов Аральского моря». Результаты палеогеографических и литологических исследований изложены в монографии о верхнем меле, а тектоника Поволжья в специальной работе «Среднее и Нижнее Поволжье».

В первый же период научной деятельности А. Д. Архангельский обнаружил и другую чрезвычайно характерную для него черту — умение организовать большую исследовательскую работу. Те задачи, которые он ставил перед собой, требовали огромного материала. Для их сборов и обработки понадобились бы долгие годы, если бы он вел свои исследования один.

Но А. Д. Архангельский собрал около себя несколько оканчивающих студентов, московских геологов: С. А. Доброва, А. В. Красовского, О. К. Ланге, А. В. Рошковского, А. Н. Семихатова и др. Многие из перечисленных геологов впоследствии сами сделали крупными

исследователями, и в этом отношении не последняя роль принадлежит А. Д. Архангельскому, который умело и требовательно руководил их работами.

В 1912 г. А. Д. Архангельский переехал из Москвы в Петербург и в 1914 г. был избран старшим геологом Геологического комитета.

В Петербурге изменилась область полевых исследований А. Д. Архангельского. Но его основные теоретические интересы не изменились. В 1914—1916 гг. он производит геологические исследования в низовьях Аму-Дарьи, в Кызыл-Кумах и Фергане. В трудных условиях экспедиции в пустынных областях с небольшим караваном А. Д. Архангельский вместе с А. Н. Чураковым и Б. Н. Осмихатовым несколько раз углублялся в Кызыл-Кумы, исследовал трудно доступную Сарыкамышскую низменность и отдаленные пустынные хребты Султан-уиз-даг, Баба-даг и др. Результаты среднеазиатских исследований были опубликованы в крупных монографиях: «Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана» и «Верхнемеловые отложения Туркестана», положивших основу нашим знаниям о верхнем мезозое Средней Азии.

Деятельность А. Д. Архангельского в Петербурге, в Геологическом комитете была очень разносторонней. Он давал заключения как по практическим вопросам гидрогеологии и инженерной геологии Поволжья, так и по нефтяным месторождениям Средней Азии, а также полезным ископаемым Европейской части Союза ССР. В это же время началась работа огромной важности по составлению сводной геологической карты Европейской России (масштаба 1 : 1 000 000), законченная только в последние годы. А. Д. Архангельский, доказав необходимость составления карты, со свойственным ему энтузиазмом и энергией сам принялся за выполнение этой грандиозной задачи. Кроме того, он редактировал и в значительной части лично составил широко известную геологическую карту Европейской России в масштабе 150 верст в 1 дюйме, изданную в 1916 г.

В Петербурге расширился круг геологических знакомств и геологических интересов А. Д. Архангельского. Особенно сблизился он с Н. И. Андрусовым, известным исследователем Закаспия и творцом стратиграфии миоцена и глиоцена Крымско-Кавказской области, с В. Н. Вебером, крупнейшим знатоком геологии и природных богатств Средней Азии, с М. М. Васильевским, окончившим Московский университет и работавшим в разных областях геологии. В Петербурге в связи с выполнением ряда заданий по Геологическому комитету А. Д. Архангельский впервые заинтересовался и широкими вопросами практической геологии, в частности геологией нефтяных месторождений.

Весной 1917 г. А. Д. Архангельский представил в Московский университет в качестве диссертации свою монографию «Верхнемеловые отложения востока Европейской России» и блестяще защитил ее, получив степень доктора минералогии и геогнозии, минуя степень магистра. Оппонентами на защите выступали проф. А. П. Павлов и доц. Д. И. Иловайский, отметившие исключительную научную ценность этой работы и ее методическое значение.

В Петербургский период жизни А. Д. Архангельский целиком посвятил себя исследовательской работе и оставил преподавание, хотя мысль о подготовке новых кадров геологов не покидала его.

С первых же дней Великой Октябрьской социалистической революции А. Д. Архангельский безоговорочно становится на сторону Советской власти и активно включается в работу по развитию минерально-сырьевой базы народного хозяйства, давая своим глубоким теоретическим работам практическую целеустремленность. Так изучение донных осадков современных морей оказывается в руках ученого ключом к познанию условий образования нефти и поискам нефтяных месторождений. Исследование общего геологического строения территории Советского Союза в работах А. Д. Архангельского служит основой для вскрытия закономерностей распределения полезных ископаемых на его площади. Изучение соотношений геофизических аномалий и геологического строения привлекается им для решения актуальных вопросов структурной геологии, необходимых для освоения глубоких недр. Выдвижение практических вопросов, стоящих перед теоретическими работами, глубина и всесторонность исследований и исключительные педагогические способности объединяют вокруг А. Д. Архангельского большие коллективы молодых геологов.

В целях реорганизации геологической службы А. Д. Архангельский вместе с несколькими другими геологами (И. М. Губкин, А. Н. Рябинин и др.) в 1918 г. откомандировывается в Москву. Здесь он возвращается к педагогической деятельности: организует кафедру геологии и читает лекции в Межевом институте, ведет курс геологии в Московском высшем техническом училище. В 1920 г. он начинает чтение лекций по геологии СССР в Московском университете, а с 1924 г. целиком переходит на преподавание геологии в Московской горной академии, где занимает также должность декана геологоразведочного факультета и является бессменным председателем предметной геологической комиссии. Кроме того, он продолжает работу по Геологическому комитету в его новом, основанном в 1918 г. Московском отделении.

Научная деятельность А. Д. Архангельского в период с 1918 по 1923 г. резко отличается от предыдущей. Это период не полевых исследований, а интенсивного синтетического труда — период, когда он создает тектонику Русской платформы, перерабатывая огромный первичный геологический материал по Европейской части СССР («Обзор геологического строения Европейской России», т. I «Юговосток» и т. II «Средняя Россия»). Названный труд завершился появлением классической книги «Введение в изучение геологии Европейской России», ч. I «Тектоника и развитие русской платформы» (1923).

К этому же времени относится начало изучения геологических условий Курской магнитной аномалии. Эти работы, производившиеся А. Д. Архангельским в Геологическом комитете (1919—1922), затем были расширены, и он возглавил (1923—1926) геологический отдел Особой комиссии по изучению Курской магнитной аномалии.

Для полного обоснования разведочных работ на железные руды в районе аномалий А. Д. Архангельский поставил широкие региональные исследования, позволившие осветить в целом район Южнорусской (Днепро-Донецкой) впадины и Среднерусской девонской оси, т. е. тех структур, в пределах которых известны сильные магнитные аномалии Русской платформы. Решая эти вопросы, А. Д. Архангельский вновь вернулся к методу коллективной работы, увенчавшейся таким успехом в

поволжских исследованиях. В 1923—1924 гг. к участию в разработке геологии района Курских магнитных аномалий он пригласил начинающих геологов: О. А. Денисову, К. П. Козина, М. М. Корбуша, В. Н. Крестовникова, Н. А. Преображенского и Н. С. Шатского. Вместе с ними, проведя большие полевые исследования, он разработал геологию осадочных толщ, покрывающих докембрийский массив с его богатыми железными рудами, составил полные отчеты о разведке залежей руды в Щигровском районе, в области Тимского минимума и в области Старооскольского и Огибнянского магнитных хребтов и впервые в СССР начал подробную разработку вопроса о соотношениях между аномалиями силы тяжести, магнитными аномалиями и геологическим строением в Восточной Европе.

Работы по геологии области Курской магнитной аномалии были опубликованы А. Д. Архангельским в 1926 г. Еще до этого, когда исследования аномалии перешли в стадию детальных разведок, он начал серию работ по нефтяной геологии и по сравнительной литологии. Перед этим он прослушал в Московской горной академии полный курс лекций И. М. Губкина по геологии нефти, сидя на одной скамье со своими учениками. Позднее он совершил с И. М. Губкиным поездку по Бакинскому нефтеносному району, в результате которой опубликовал интересную статью о происхождении грязевых вулканов Апшеронского полуострова и Керченско-Таманской области.

Исследования по литологии и геологии нефтеносных областей производились А. Д. Архангельским сначала в «Комиссии по изучению Грозненского и Бакинского нефтеносных районов», работавшей в Московской горной академии под руководством И. М. Губкина, а затем в Государственном исследовательском нефтяном институте, где он был руководителем геологического отдела. Здесь А. Д. Архангельскому удалось создать довольно сильный коллектив.

В 1926 г. А. Д. Архангельский приступил к обработке осадков Черного моря, собранных гидрографической экспедицией, проводившейся на корабле «Первое Мая» сначала под руководством акад. Ю. М. Шокальского, а затем Е. Ф. Скворцова и В. А. Снежинского. Во время этих работ образцы осадков брались усовершенствованным прибором — трубчатым глубоководным лотом, что позволило получать очень большие колонки (до 3—5 м) недеформированных рыхлых грунтов с прекрасным сохранением текстуры, микрослоистости и первичных деформаций осадка. Вследствие большой длины трубок лот захватывал не только верхние современные осадки Черного моря, но и подстилающие четвертичные слои; благодаря этому создавалась возможность изучать стратиграфию новейших осадков Черного моря.

Сравнительное изучение черноморских илов и пород нефтеносных отложений Крымско-Кавказской области, особенно Грозненской области и Дагестанской АССР, привело А. Д. Архангельского к интересным выводам об условиях накопления нефтепроизводящих свит. Сводка этих исследований опубликована в 1927 г. в книге «Условия образования нефти на Северном Кавказе». За эту работу А. Д. Архангельскому была присуждена премия имени В. И. Ленина. Крупное методическое и практическое значение этой работы заключается в обосновании объективных научных критериев для поисков новых нефтеносных рай-

онов. Труд этот до сих пор остается единственным в своем роде и непревзойденным не только у нас в СССР, но и за границей, где он был также высоко оценен.

Работы по изучению глубоководных грунтов на корабле «Первое Мая» продолжались четыре года, с 1926 по 1929 г. А. Д. Архангельский неоднократно выезжал в это время в Крым, изучал четвертичные морские террасы южного берега и лично знакомился на корабле с методикой взятия проб грунтов. Обработка всего добытого материала легла целиком на него и на его ближайших сотрудников — Н. М. Страхова, М. А. Баталину и Э. С. Залманзон.

Многолетние и разносторонние исследования осадков Черного моря, их литологии, геохимии, структуры и позднейших изменений и деформаций, публиковавшиеся А. Д. Архангельским сначала в виде небольших статей, были сведены затем в работе «Геологическая история Черного моря» (1932) и в большой монографии «Геологическое строение и история развития Черного моря» (1938), написанных совместно с Н. М. Страховым.

Работы по черноморским илам и породам нефтеносных отложений Северного Кавказа привели А. Д. Архангельского к определению закономерностей распределения нефтяных месторождений и их связи с осадками, образовавшимися в зараженных сероводородом бассейнах. На их основании А. Д. Архангельский поставил весьма важный, подтвердившийся дальнейшими работами прогноз о возможных нефтеносных районах востока Европейской равнины и Якутии («Как и где искать новые нефтяные области в СССР»).

В 1926—1928 гг. А. Д. Архангельский руководил полевыми геолого-геометрическими работами на Керченском полуострове и изучением его нефтяных месторождений. Он совместно с группой молодых геологов (А. А. Блохин, В. В. Меннер, М. И. Соколов, С. С. Осипов и К. Р. Чепиков) составил в очень короткий срок подробные геологические карты этой области, указав ряд возможных нефтеносных структур. Буровая разведка на некоторых из них в последнее время увенчалась полным успехом. В области нефтяной геологии А. Д. Архангельский дал также важные обобщения по свойствам нефтеносных песков, их нефтеотдаче и нефтенасыщению и провел интересные литологические исследования о происхождении подземных вод Грозненских месторождений.

В этот же период он продолжал свою преподавательскую работу, читая курс геологии СССР в Горной академии и в Московском университете. Особенно много времени занимала его педагогическая деятельность в первом из этих вузов. Здесь в продолжение долгого времени он был деканом геологоразведочного факультета; им были проведены существенные реформы в постановке преподавания геологии и при его участии были введены новые курсы (петрография осадочных пород, структурная геология и тектоника). Особенное же внимание А. Д. Архангельский уделял постановке студенческих летних практик и дипломному проектированию.

В 1929 г. А. Д. Архангельский был избран в действительные члены Академии наук СССР. Несмотря на усиленные приглашения, он не переехал в Ленинград, где в то время находилась Академия наук,

и продолжал свою работу в Москве. С 1931 по 1934 г. он руководил литологическим отделом Института минералогии и геологии, впоследствии слившегося с Институтом прикладной минералогии и преобразованного во Всесоюзный институт минерального сырья.

В это время в организованной Архангельским лаборатории им была выполнена серия работ по литологии осадочных пород: о генезисе бокситов, о зависимости химического состава осадочных железных руд от условий их образования, об условиях накопления меди в осадочных породах, об условиях образования хоперских железных руд и др. Работа о генезисе бокситов была написана на основе руководимых им в течение 1932—1935 гг. больших исследований месторождений бокситов в СССР. Эти исследования, имеющие большую практическую задачу — отыскание новых месторождений алюминиевых руд, были организованы по примеру работ «Комиссии по изучению Курской магнитной аномалии». А. Д. Архангельский вновь возглавил большой коллектив начинающих геологов и руководил им; он составил обоснованные планы обширных поисковых работ на алюминиевые руды в самых разнообразных частях Советского Союза: в Енисейском крае, на Салаире, в Казахстане, на Урале, в Донбассе и в различных местах Русской платформы. Как и много лет перед этим, во время фосфоритных работ, он лично направляет исследования каждого сотрудника, входит во все детали его работы, вплоть до исправления рукописей; но по состоянию своего здоровья он лишь редко выезжает в поле (на Урал) для руководства полевыми исследованиями.

Вместе с молодыми геологами А. Д. Архангельским были заново пересмотрены все месторождения алюминиевых руд СССР. Он доказал, что старые представления об образовании бокситов в результате процессов выветривания и накопления их на месте не соответствуют действительности. Выдвигая новую точку зрения осадочного происхождения бокситов всех месторождений Советского Союза, он показал, что их следует рассматривать как результат накопления коллоидальных или истинных растворов в условиях нормальных морских бассейнов в палеозое и в континентальных озерных бассейнах мезокайнозоя. Эти работы повлекли за собой открытие ряда таких месторождений бокситов, как юрские месторождения северного Казахстана, каменноугольные месторождения Средней Азии, месторождения Енисейского края и др. Последние результаты работ по бокситам были опубликованы А. Д. Архангельским в 1937 г.

В 1932 г. появилась большая сводная работа А. Д. Архангельского «Геологическое строение СССР. Европейская и Среднеазиатская части», над которой он работал около десяти лет. Это был большой, обобщающий исследовательский труд, в котором А. Д. Архангельский критически и заново пересмотрел огромный фактический материал. Значение этой книги как крупной критической сводки лучше всего видно из того, что после ее появления трудно найти специальную статью по геологии Европейской части СССР без ссылки на эту работу.

Дальнейшая судьба этой книги чрезвычайно интересна. Продолжая работать по сводке геологии, в 1934 г., т. е. через два года после первого издания, А. Д. Архангельский выпускает второе, заново пересмот-

ренное и дополненное, причем в этом издании изложено геологическое строение уже всей западной половины СССР, до р. Енисея включительно. Перед работой над вторым изданием А. Д. Архангельский совместно с автором настоящей статьи опубликовал в Бюллетене Московского общества испытателей природы краткую сводку по тектонике всего Советского Союза («Схема тектоники СССР») с большой первой тектонической картой СССР, причем Европейская часть и Средняя Азия были составлены А. Д. Архангельским, а Сибирь — Н. С. Шатским.

В 1935 г. для XVII сессии Международного геологического конгресса, в тематике работ которого стояла проблема «тектоника Азии», А. Д. Архангельский вместе с рядом геологов (Н. С. Шатский, Е. В. Павловский, Н. П. Херасков, В. В. Меннер, А. М. Овчинников, В. П. Маслов и др.) начал готовить следующее издание этой книги, в которой была сокращена стратиграфическая часть, но значительно расширена описываемая территория; в это издание вошел разбор геологии не только всего Советского Союза, но в более кратком виде и всей Евразии. Работа эта была опубликована в 1937 г. Незадолго перед смертью А. Д. Архангельский сдал в печать последнее издание своего труда, в котором рассматривает геологическое строение СССР на фоне тектоники всей земной коры.

В перечисленных книгах впервые систематически было описано сложное геологическое строение нашей страны, прослеживалась ее геологическая история, на основе чего были сделаны общие выводы о закономерностях развития земной коры. Эти труды являются настоящими книгами каждого советского геолога. В них изложены также представления ученого по общим тектоническим вопросам. Из статей, посвященных последним, необходимо отметить статью о покровной тектонике Урала, упомянутую нами статью о схеме тектоники СССР и ряд статей о соотношениях между геологическим строением СССР и аномалиями силы тяжести и магнитными. В 1932—1934 гг. А. Д. Архангельский с несколькими сотрудниками составил ряд листов геологической карты СССР в масштабе 1:1 000 000 и принимал самое деятельное участие в организации коллективного многотомного труда «Геология СССР», первый том которого вышел уже после его смерти.

В 1934 г. после перевода Академии наук в Москву А. Д. Архангельский был избран директором Геологического института Академии наук СССР, и ему была поручена реорганизация этого учреждения. С этого времени началась большая и напряженная работа его по организации геологических исследований в Академии наук.

В Ленинграде при Академии наук с давних пор (с 1724 г.) существовало учреждение, известное в истории нашей науки под названием Минерального кабинета, Минералогического музея и Геологического музея. Здесь производилось накопление коллекционного материала, но научная работа была развита крайне слабо: достаточно указать, что до Октябрьской революции в Геологическом музее Академии работало всего-навсего девять научных сотрудников, называвшихся «хранителями». В 1930 г. Геологический музей был разделен на три самостоятельных института: Геологический, Палеонтологический и Петрографический. В задачи нового Геологического института входила

не только музейная работа, но в основном исследовательская; план последней был разработан акад. В. А. Обручевым, А. А. Борисяком и А. Д. Архангельским. В задачи исследований входила разработка вопросов стратиграфии, сравнительной литологии и, в частности, осадков современных морей, составление сводных работ по геологии СССР. Штат научных сотрудников был расширен до 15 человек, однако и после реорганизации работы нового института не были достаточно полно развернуты. Только после переезда Геологического института Академии наук в Москву, происходившего под руководством А. Д. Архангельского, избранного директором института, Геологический институт получил большое помещение в Пыжевском переулке, большой штат научных сотрудников и мог развернуть крупную исследовательскую работу с помощью нового хорошего оборудования. А. Д. Архангельский организовал в нем ряд вспомогательных лабораторий (химико-аналитическую, механического анализа, спектрографическую, гидрогеологическую, инженерной геологии и др.) и по его плану в институте были выделены следующие отделы: 1) стратиграфии; 2) тектоники; 3) геологии четвертичного периода; 4) геологии полезных ископаемых и 5) гидрогеологии.

Работая сам во многих областях геологической науки, А. Д. Архангельский был настоящим директором Института, занимаясь не только административной работой, но и руководя всей исследовательской деятельностью этой крупной организации, принимал самое деятельное участие в решении практических вопросов, которые ставились перед Геологическим институтом (гидрогеология и инженерная геология, проблемы Большой Волги и др.). А. Д. Архангельский привлек в Институт многих крупнейших специалистов. В это время особенно проявился его крупный организаторский талант, и он в короткий срок превратил Геологический институт в одну из крупнейших исследовательских ячеек Академии наук.

Личные исследования А. Д. Архангельского в этом периоде (1934—1940) касались тех же вопросов, что и в предыдущие годы его жизни. В это время он опубликовал ряд работ по гравиметрии и литологии (экспериментальные исследования по вопросу о способах накопления меди в осадочных породах, о происхождении кремнистых пород), особенное же внимание было уделено им вопросам тектоники, и в частности тектонике Русской платформы. Незадолго перед смертью А. Д. Архангельский сдал в печать большую и важную статью «О строении Русской платформы», в которой он пересматривает многие из своих старых воззрений на структуру этой площади и делает новые выводы о строении и возрасте складчатого фундамента восточной части платформы. К этому времени относится упомянутая выше коллективная работа по тектонической карте Азии и геологическому строению СССР, статья о тектонике Арктики и ряд статей по частным вопросам геологии. Из больших начинаний этого времени необходимо отметить издание «Стратиграфии СССР», большого коллективного труда, вышедшего под редакцией А. Д. Архангельского.

Будучи председателем Казахского филиала АН СССР, А. Д. Архангельский в 1936 г. организовал и первые два года руководил большой комплексной экспедицией в Казахстане (Центрально-Казахстанская

комплексная экспедиция). Экспедицией были не только добыты многие новые данные, но выяснены основы структуры центральной части Казахстана и закономерности распределения на ее территории полезных ископаемых.

В конце 1937 г. постановлением Президиума АН СССР Геологический, Петрографический и Ломоносовский (минералогический) институты были объединены в единый Институт геологических наук, и первым директором его был выбран А. Д. Архангельский. Кроме старых, уже освоенных задач, перед этим институтом, объединяющим огромный коллектив высококвалифицированных научных работников, должны были быть поставлены и новые задачи, решение которых необходимо для развития социалистического хозяйства и обороны страны. На большом общем заседании сотрудников Института осенью 1937 г. А. Д. Архангельский выдвинул такую задачу в виде установления прогнозов распределения полезных ископаемых на территории СССР. Идея прогнозов, высказанная тогда А. Д. Архангельским, заключалась в том, чтобы на основании всестороннего изучения генезиса полезных ископаемых и геологических условий их нахождения сделать выводы, в частности в графическом изображении — в виде различных карт, об их возможном распространении в СССР. Значение этой мысли совершенно ясно, так как такие выводы необходимы прежде всего для планирования поисков руд, угля, нефти, планирования не вслепую, что обходится государству чрезвычайно дорого, а на основании глубоких научных обобщений. В настоящее время на таких картах прогнозов основываются все поисковые работы.

Работа в огромном институте, каким стал Институт геологических наук, требовала большого напряжения сил, особенно при наличии различных научных и организационных течений и направлений, которые появились при объединении таких различных по типу и традициям организаций, как Геологический, Минералогический и Петрографический институты. Здоровье же А. Д. Архангельского сильно ухудшилось, и осенью 1938 г. А. Д. Архангельский по болезни принужден был сложить с себя обязанности директора Института геологических наук.

Однако живая, деятельная натура А. Д. Архангельского не могла примириться с положением академика-одиночки; он не мог жить и работать без крупного коллектива, работавшего около него и требовавшего его руководства. Поэтому через несколько месяцев после ухода с поста директора, в 1939 г., он возглавил большую комплексную экспедицию Академии наук СССР по Восточноевропейской равнине. В этой экспедиции в единый комплекс входили работы по геологии, главным образом по структуре Русской платформы, проводимые Институтом геологических наук, работы по специальному изучению нефтяных месторождений Волго-Уральской нефтеносной области и геофизические исследования. Геофизические исследования особенно интересовали А. Д. Архангельского. Они были направлены, с одной стороны, на выяснение связи аномалий силы тяжести и магнитных с тектоникой осадочных образований платформы, с другой — на выяснение сейсмическим путем структуры древнего фундамента платформы и ее глубокой тектоники в подкоровых частях земной коры.

А. Д. Архангельский, руководя работами по геологии «Экспедиции по Восточноевропейской равнине», объединял их с работами по геофизике и уделял большое внимание исследованиям по эрозии почв. Он считал, что результаты почвенных работ могут дать ответ на вопросы о молодых движениях платформы. Экспедиция по Восточноевропейской равнине, по существу, являлась действительно комплексной экспедицией Академии наук. Весь комплекс геологогеофизических работ ее давал ответ на вопрос о распределении нефти, угля и железных руд на территории Русской платформы. Сложные и ответственные задачи, поставленные перед экспедицией, отнимали большую часть рабочего времени А. Д. Архангельского в последние два года его жизни. Ему удалось опубликовать только первые результаты работ этой экспедиции, которая сыграла большую роль в мобилизации минеральных ресурсов Европейской части СССР.

С первых лет Советской власти А. Д. Архангельский принимал самое деятельное участие в организации народного образования, особенно же в реорганизации высшей школы. Он долго работал в Главном управлении по профессиональному образованию (Главпрофобр, 1920—1923), был членом Государственного ученого совета и членом коллегии Наркомпроса (1929). В Высшей аттестационной комиссии А. Д. Архангельский работал с момента ее возникновения.

А. Д. Архангельский первый начал читать курс геологии СССР, который в настоящее время считается одним из главнейших в геологических вузах. Лекции его отличались крайней лаконичностью и вместе с тем простотой изложения. Они были насыщены фактическим материалом, объединенным общей идеей развития территории СССР, что весьма способствовало усвоению излагаемого курса и выработке из слушателей геологов-исследователей. В своих лекциях он не только сообщал конкретные сведения по отдельным районам, но и знакомил аудиторию с отечественной геологической литературой, резко оттеняя ее положительные стороны. Он вводил слушателей в основные дискуссионные вопросы и выдвигал темы, подлежащие дальнейшей разработке. Курс геологии СССР А. Д. Архангельского никогда не являлся чем-то неизменным. Его кафедра была трибуной, с которой излагалось сегодняшнее состояние геологии СССР. В его лекциях особенно оттенялись вопросы, стоявшие перед нею в связи с запросами народного хозяйства. Характерным для А. Д. Архангельского является то, что он никогда не мог составить «учебник» по читаемому им курсу, предоставляя это другим. Его курсы, опубликованные в 1923, 1932—1934 гг., как мы уже говорили, были не только учебными пособиями, но прежде всего научными работами, с массой новых мыслей, новых выводов и обобщений. Поэтому понятно, что даже литографированные записки по этому курсу долгое время были единственным пособием, направлявшим геологическую деятельность его слушателей, работавших в различных районах нашей необъятной страны.

Если попытаться выделить какие-то периоды в научной деятельности А. Д. Архангельского, то можно указать на следующие.

Первый период (1904—1913) характеризуется интенсивными полевыми работами в пределах Русской платформы, когда им были

выполнены его основные съемочные работы и когда наметились основные направления его научно-исследовательской работы.

Второй период, сравнительно короткий (1914—1917), — это время сложных экспедиций в Средней Азии и развитие его стратиграфических исследований.

Третий период (1918—1922) — период большого систематического труда по геологии Русской платформы; в поле А. Д. Архангельский не работает.

Четвертый (1923—1934) — эпоха интенсивной работы в новых областях по приложению геофизики к геологическим исследованиям и по разработке литологических исследований, начатых им еще в первые годы его научной деятельности. В это же время им дается синтез по геологическому строению территории СССР.

Пятый период (1934—1940), его можно назвать академическим, — это период организации геологических исследований в Академии наук СССР. Продолжение исследований по геофизике, по литологии и работ по основным проблемам тектоники земной коры.

Научная работа в области геологии была основой жизни А. Д. Архангельского. Однако он никоим образом не был односторонним специалистом, он всегда участвовал в широкой общественной жизни страны, живо интересовался художественной литературой, в меньшей степени искусством. Он с большой страстностью отзывался на новые события и открытия в других науках и в философии. Я помню, какое горячее участие он вместе с О. Ю. Шмидтом принимал в 1923 г. в критическом разборе нашумевшей книги Шпенглера «Закат Европы», переведенной в то время на русский язык.

А. Д. Архангельский умер внезапно 16 июня 1940 г. на шестьдесят первом году жизни. С 1924 г. он страдал болезнью сердца и сосудистой системы; болезнь в последние годы обострилась, но летом 1940 г. ничто не предвещало близкой смерти; он особенно хорошо себя чувствовал, был бодр и полон новых замыслов о новых работах. А. Д. Архангельский умер в расцвете творческих сил. Последней его работой, «лебединой песней» является работа о геологическом строении СССР; в ней он дал также сравнение геологической структуры Советского Союза с тектоникой других стран. Эта книга вышла в свет уже после смерти автора, в 1941 г.

За годы научной работы А. Д. Архангельским было опубликовано свыше 180 работ, из них не менее 20 крупных монографий. Большинство из этих исследований касается, как было указано выше, стратиграфии, литологии и геотектоники. Эти три направления, намеченных еще в первых работах А. Д. Архангельского, последовательно развивались на протяжении всей его исследовательской деятельности. По постоянству научных интересов и систематическому последовательному углублению и расширению тематики начального периода своей работы А. Д. Архангельский представляется ученым-классиком. Его труды являются действительно классическими, всегда устанавливающими определенные этапы развития геологической науки в нашей стране.

А. Д. Архангельский положил у нас основание литологии осадочных пород и сравнительной литологии как одной из ветвей первой

дисциплины. Продолжая направление работ Н. И. Андрусова и А. П. Павлова, он первый у нас в СССР разработал методы палеогеографии, основанные на фациальном анализе осадочных образований, и применил их для решения вопросов тектоники. Он поднял на новую, высокую ступень методику выяснения истории формирования земной коры при помощи изучения изменений ее поверхности, начатую А. П. Карпинским. Ему принадлежит заслуга организации крупной работы по сводке материалов об аномалиях магнитных и силы тяжести на территории СССР и первой разработки методики геологической интерпретации геофизических данных. В этом направлении он шел новыми путями, отличными от идей Борна и Коссмата, и достиг крупнейших результатов, найдя общий язык с геофизиками. А. Д. Архангельский разработал стратиграфию верхнего мела и палеогена Советского Союза в такой степени, что все последующие работы, по существу, вносили лишь дополнения. Он первым в СССР выполнил огромную работу по региональной геологии, создав единственную, объединенную одной научной идеей сводку по геологии СССР.

Несмотря на такое постоянство тем научных работ, последовательно развивавшихся А. Д. Архангельским на протяжении всей его научной деятельности, его нельзя назвать чистым классиком по терминологии В. Оствальда. В нем было много черт научного романтика. Эти черты легко могли уловить работавшие с ним. А. Д. Архангельский часто в процессе работ переходил с одной темы на другую, в работах, особенно лабораторных и полевых, проявлялся его большой темперамент, часто не позволявший ему проводить исследования строго систематически.

Страстность и увлеченность в исследованиях определяли и другие стороны работы А. Д. Архангельского: его колоссальную работоспособность, крайнюю требовательность к самому себе и окружающим и полное подчинение своей жизни научной работе.

Страстность в работе, поглощавшей его целиком, упорное стремление к скорейшему достижению поставленной перед собою цели были основными и неотъемлемыми чертами его характера. Ими, и только ими, объясняются резкость и одновременно полная определенность его суждений, иногда крайняя жесткость критики чуждых ему построений и серьезность и глубина критики положений, выдвигавшихся его учениками. Многие порицали А. Д. Архангельского за его прямоту и резкость суждений. Но никто не мог отказать ему в глубоком уважении за принципиальность постановки им любого научного вопроса.

До последних лет жизни отдых фактически не существовал для А. Д. Архангельского, выражаясь лишь в перемене объекта работы. Периоды так называемого отдыха являлись временем, когда из-под пера А. Д. Архангельского выходили его основные сочинения.

Огромная работоспособность была одной из наиболее характерных его черт. Сочетание исключительной талантливости, работоспособности и целеустремленности в работе А. Д. Архангельского и дали те результаты, которыми по праву может гордиться советская наука.

Четко поставленная, всегда практически ясная цель исследований и повседневный личный пример — вот основа педагогических приемов А. Д. Архангельского. Это невольно влекло к участию в его работах

молодых товарищей, заражало их энтузиазмом, вырабатывало из них геологов, любящих свое дело.

Будучи всегда целиком захвачен работой, отдавая всю свою жизнь науке, А. Д. Архангельский отличался исключительной требовательностью как к самому себе, так и к своим ученикам и сотрудникам. Обладая колоссальной эрудицией, основывая все свои работы на громадном фактическом материале, он был крайним противником общих фраз, широких, но мало аргументированных геологических построений и совершенно не терпел упрощенчества в науке. Он никогда не хвалил работ своих учеников, но здоровая критика их по существу, выявление еще не решенных вопросов, показ слабых мест являлись лучшими стимулами дальнейшего углубления работы и роста молодых геологов. Его резкая критика давала во много раз больше, чем торжественные восхваления или формальная, бесстрастная критика других. Она заставляла углубленно анализировать ошибки, искать новые пути, новые направления и обычно приводила к решению основных вопросов. Здоровая критика, ясное направление, даваемое А. Д. Архангельским всем работам коллектива, приводили в итоге к выработке единой точки зрения, разделявшейся всем коллективом. Так создавался интерес в работе, так сплачивались прочные молодые коллективы геологов, которые с переходом А. Д. Архангельского к другой работе продолжали развивать начатое им дело и непосредственно доводили до практики глубоко теоретические, но всегда практически направленные результаты.

Этот метод работы, давший стране за короткий промежуток времени громадное количество молодых исследователей — учеников А. Д. Архангельского, долго будет являться образцом организации крупных научных работ.

А. Д. Архангельский своими разносторонними, широкими работами и обобщениями завоевал себе в истории геологии почетное место среди организаторов науки и крупнейших исследователей, наметивших основные вехи в прогрессе наших знаний о строении и развитии Земли.

Главнейшие труды А. Д. Архангельского: Избранные труды, т. I, М., 1952; Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна; О верхнемеловых отложениях Аральского моря и новой зоне верхнего сенона России; Верхнемеловые отложения востока Европейской России; Верхнемеловые отложения Туркестана; Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана; О вероятном возрасте нижних горизонтов третичных отложений северного склона Кавказа; Избранные труды, т. II, М., 1954: Геологическая структура территории СССР; Литология и генезис полезных ископаемых.

О А. Д. Архангельском: Павлов А. П., Карпинский А. П., Ферман А. Е., Записка об ученых трудах профессора А. Д. Архангельского, «Изв. АН СССР», т. 19, № 18, 1925; Толстая С. А., Дневник, ч. 3, М., 1932 (сведения о пребывании А. Д. Архангельского в Ясной Поляне см. в записях от 21 июня 1899 г.); Губкин И. М., А. Д. Архангельский, газета «Известия» № 229, 2/X 1928; Памяти академика А. Д. Архангельского, «Правда», № 168, 18/VI 1940; Шатский Н. С., Меннер В. В. и Блохин А. А., Андрей Дмитриевич Архангельский, «Изв. АН СССР», серия геологич., вып. 4, 1940; то же, «Вестник АН СССР», № 11, 1940; Страхов Н. М., Академик А. Д. Архангельский (1879—1940), «Природа», № 4, 1941; Шатский Н. С., Андрей Дмитриевич Архангельский, М., 1944 (приведена библиография трудов А. Д. Архангельского).



Александр Евгеньевич **ФЕРСМАН**

1883 — 1945



Александр Евгеньевич Ферсман, ученик и друг В. И. Вернадского,— неустанный искатель и исследователь минеральных богатств нашей родины. При его активном участии создавалась отечественная промышленность редких металлов и неметаллических ископаемых. Вместе со своим учителем он был основателем новой науки — геохимии; он разработал новые физико-химические представления о

сущности процессов минералообразования и их энергетической основе. А. Е. Ферсман был блестящим пропагандистом и популяризатором своей науки, и имя его известно не только специалистам, но и широким кругам учащейся молодежи, преподавателей и любителей естествознания. Он был страстным минералогом. Он сам говорил, что его жизнь — это история любви к камню.

Александр Евгеньевич Ферсман родился 8 ноября 1883 г. в Петербурге. Отец его, Евгений Александрович, был сыном генерала русской армии, артиллериста, автора специальной монографии о военном деле. В молодости отец был архитектором и увлекался своей специальностью.

В годы турецкой кампании (1878 г.) он пошел вольноопределяющимся в действующую армию. К этому времени у него в связи с напряженной чертежной работой сильно ослабело зрение, и он в дальнейшем не мог продолжать занятия по архитектуре. После войны он учился в Академии генерального штаба, по окончании которой был назначен сначала в Крым, а затем военным атташе в Грецию, куда с ним поехала его жена и шестилетний сын Александр.

В Крыму Александр Евгеньевич впервые заинтересовался и увлекся камнем; лазал по скалам в окрестностях Симферополя, где родители его проводили лето на даче, и начал собирать коллекцию минералов. На пляже Элевсинской бухты, где волны омывают красивые гальки разноцветных мраморов, змеевиков и агатов, мальчик продолжал начатые им в Крыму сборы для своей коллекции камней, постепенно выраставшей в прекрасное научное собрание минералов и горных пород.

Родители А. Е. Ферсмана ездили с ним в разные области Греции, в северную Италию. Он видел остров Корфу, Венецию, прекрасное синее озеро Гарда, а позднее неоднократно был с родителями в Карловых Варах и всюду собирал камни. В составлении коллекции ему помогала мать, хорошо знакомая с минералогией и геологией.

Возвращаясь на родину из-за границы, родители Александра Евгеньевича обычно останавливались на несколько дней в Вене. Эти дни он проводил в знаменитом Венском естественноисторическом музее. А. Е. Ферсмана особенно привлекали те залы, где был выставлен камень большими штуфами и глыбами.

Прослужив сравнительно недолго в Греции, отец А. Е. Ферсмана вернулся снова в Россию, где был назначен директором Кадетского корпуса в Одессе. Продолжая собирать свои коллекции в Одессе и в окрестностях Симферополя, А. Е. Ферсман начал интересоваться вопросами происхождения минералов и горных пород. Он говорил, что его детские экскурсии за камнями научили его «очень трудной и сложной обязанности естествознателя — наблюдать» и впоследствии сослужили большую службу, когда в 1903 г. он писал одну из своих первых научных работ — «Минералогию окрестностей Симферополя».

Еще будучи гимназистом, А. Е. Ферсман, по просьбе отца, проводил с кадетами занятия по минералогии и геологии и сумел заинтересовать этими предметами своих слушателей.

По окончании гимназии, в 1901 г., А. Е. Ферсман поступил на физико-математический факультет Новороссийского университета в Одессе. Он с жадностью обратился к изучению минералогии. Кафедру минералогии Новороссийского университета возглавлял тогда профессор Прендель, крупный ученый, пользовавшийся всеобщим уважением. Однако лекции по минералогии не захватили А. Е. Ферсмана. В этой науке господствовало в те годы описательное направление, которое показалось ему скучным. Он стал увлекаться лекциями по истории искусства, интерес к которой еще с детства привил ему отец, и блестящими лекциями по политической экономии. В этот критический момент большую роль в его жизни сыграли профессор П. Г. Меликошвили и В. П. Вайнберг, бывший тогда доцентом Новороссийского университета и читавший геофизику и курс молекулярной физики. А. Е. Ферсман говорил, что именно им он обязан своим интересом к строению вещества

и проблемам молекулярной физики. П. Г. Меликошвили, знавший его с детства, убеждал его не оставлять минералогии. Решающее значение для всей дальнейшей деятельности А. Е. Ферсмана имел его переход в Московский университет в связи с переводом отца в Москву.

Кафедра минералогии Московского университета возглавлялась тогда В. И. Вернадским, сыгравшим исключительную роль в истории минералогической науки. Сохраняя здоровые традиции старой школы в области описания минералов, В. И. Вернадский в своих исследованиях на первый план выдвигал, с одной стороны, выяснение их химической природы, с другой стороны, вопросы их генезиса, их изменений и преобразований, их «жизни» в земной коре. Взамен мертвого статического представления о минерале, ведущего начало от «Системы природы» Линнея и требовавшего только точного описания минеральных тел, В. И. Вернадский развивает динамическое представление о минерале как продукте химических реакций земной коры. И в то время как почти на всех кафедрах мира продолжало господствовать статическое линнеевское представление и описательное направление в минералогии, в стенах Московского университета на кафедре Вернадского развивались основы новой генетической минералогии, этой химии земной коры, рассматривающей образование минералов, их изменения и превращения в связи с перемещениями вещества и другими химическими и физико-химическими процессами, идущими в природе. Около В. И. Вернадского группировался ряд талантливых молодых исследователей: Я. В. Самойлов, Ю. В. Вульф, Н. К. Алексат и другие.

В эту дружную семью минералогов, объединенных гением Владимира Ивановича Вернадского, попал и А. Е. Ферсман. Он оказался в самом центре новых идей и новых течений научной мысли. Здесь он снова нашел себя и с прежним энтузиазмом вернулся к своей первой любви — к камню, изучению которого посвятил всю свою последующую жизнь. А. Е. Ферсман с большой теплотой вспоминает о студенческих годах в Московском университете: «Мы работали не менее 12 часов в лаборатории, нередко оставаясь на ночь, так что анализы шли целые сутки; два раза в неделю мы читали доклады в кружке у В. И. Вернадского, разбирали с ним коллекции, слушали его увлекательные лекции. Университетская жизнь с блестящими выступлениями Ключевского, годы молодой борьбы за высшую школу, огромный научный и общественный авторитет Вернадского — все накладывало и на нас свой отблеск, и мы гордились своими 12 кв. метрами лаборатории, гордились музеем, гордились каждой печатной работой нашего старого и запущенного Института». За годы студенчества А. Е. Ферсман опубликовал пять научных работ.

По окончании выпускных экзаменов А. Е. Ферсман был командирован за границу. Он работал в Гейдельберге, был в Париже, вел исследования в Италии, на острове Эльба; знакомился с многочисленными месторождениями минералов в Швейцарии, Германии, Франции, Италии и других местах. Тогда же им была написана замечательная монография об алмазе, представлявшая собой исчерпывающее минерало-кристаллографическое исследование. В этой работе, помимо детального описания кристаллических форм алмаза, ставится и разрешается вопрос о происхождении этих форм, выявляется различие между

формами роста и формами растворения. Работа прекрасно издана и иллюстрирована превосходными рисунками, выполненными самим А. Е. Ферсманом. В 1955 г. она переиздана в серии «Классики науки» под названием «Кристаллография алмаза». В 1909 г. А. Е. Ферсман получил золотую медаль имени А. И. Антипова, присуждаемую Минералогическим обществом молодым ученым.

Первая поездка А. Е. Ферсмана за границу сыграла большую роль в его жизни, так как она определила одну из основных тем его последующих работ. В связи с посещением острова Эльба, где имелись замечательные месторождения драгоценных камней и минералов, связанных с пегматитовыми жилами, у А. Е. Ферсмана пробудился большой интерес к пегматитам, представляющим результат кристаллизации остаточных расплавов кислой гранитной, а также и щелочной магмы, богатых парами диссоциировавшей воды и различных летучих веществ. Для пегматитов характерна своеобразная структура, обусловленная срастанием кварца и полевого шпата, слагающих основу этой породы. Кристаллы кварца образуют на фоне полевого шпата узор, напоминающий клинообразные письма. Отсюда название пегматита — письменный гранит. С пегматитовыми жилами связаны месторождения драгоценных камней, разнообразных слюд, полевых шпатов, оловянного камня, радиоактивных и редких минералов и ряда других, представляющих большой интерес для минералога.

А. Е. Ферсман стал изучать замечательные пегматиты и месторождения драгоценных камней Урала, Средней Азии, Украины, Забайкалья. Окончательные результаты громадной работы по исследованию пегматитовых месторождений изложены в его классическом, пользующемся мировой известностью труде «Пегматиты, их научное и практическое значение», вышедшем первым изданием в 1931 г. и выдержавшем за 10 лет три издания. Эта книга привлекла внимание ученых и инженеров к пегматитам, с которыми связан ряд важнейших месторождений полезных ископаемых; она положила начало более углубленному изучению минералообразования вообще; она стала настольной книгой каждого минералога и геохимика. Методы, предложенные А. Е. Ферсманом, и выводы, к которым он приходит в этой работе, широко используются теперь в научных исследованиях и практике.

Для А. Е. Ферсмана, как истинного представителя школы В. И. Вернадского, минералы были интересны не только сами по себе, по своим физическим и химическим свойствам, но и с точки зрения их генезиса и парагенезиса, т. е. совместного нахождения. А. Е. Ферсман подошел к изучению пегматитов именно с точки зрения минералообразующего процесса и выяснения причин и закономерностей парагенезиса минералов пегматитовых пород. А. Е. Ферсман показал, как в течение длительного процесса остывания магмы в строгой последовательности, определяющейся законами физической химии и термодинамики, выделяются минералы в разных сочетаниях друг с другом. Изучение их позволяет установить порядок выделения минералов и наметить температурные границы отдельных этапов этого непрерывного процесса кристаллизации. Это дает возможность понять, почему те или другие минералы и руды всегда встречаются вместе или, наоборот, как бы избегают друг друга; почему вокруг гранитного очага те или другие руды

располагаются определенными поясами. Поняв это, мы можем уверенно направлять наши поиски полезных ископаемых, связанных с пегматитами. С изучением генезиса и парагенезиса минералов пегматитовых жил связаны вопросы парагенезиса и миграции химических элементов, носителями которых являются минералы, т. е. вопросы геохимии. А. Е. Ферсман стал одним из виднейших основателей этой науки, которая сделалась главной областью его исследований в последние 25 лет его жизни.

Изучение пегматитов, естественно, привело А. Е. Ферсмана к более детальному изучению драгоценных камней, одним из лучших знатоков которых он был. Драгоценным камням посвящен ряд его работ, в частности монография «Драгоценные и цветные камни России» и одна из его лучших научно-популярных книг «Самоцветы России».

Параллельно с изучением пегматитов и драгоценных камней А. Е. Ферсман вел ряд других исследований. Прежде всего, надо отметить работы, посвященные процессам минералообразования вблизи земной поверхности — в той области земной коры, которая до него была почти не затронута исследованиями минералогов. А. Е. Ферсман изучает интересный минерал польгорскит, известный под названием горной кожи; оригинальные минералы цеолиты; пишет интересную сводку о магнезиальных силикатах. Эти работы охватывают большой материал полевых наблюдений и химических анализов и широко освещают ряд важных общих вопросов, в частности роль коллоидальных образований в химических процессах, идущих в земной коре. Эти работы впервые возбудили среди минералогов интерес к коллоидной химии, что имело большое теоретическое и практическое значение.

Когда в Москве по инициативе общественности был открыт Народный университет имени Шанявского, А. Е. Ферсман принял самое горячее участие в его организации и начал читать там в 1910 г. курс минералогии, а в 1912 г. прочитал первый в истории мировой науки курс геохимии. Он организовал там минералогический кружок, привлекавший многочисленных членов, и пожертвовал туда свою минералогическую коллекцию.

В 1911 г. в связи с мероприятиями министра народного просвещения Кассо, грубо нарушавшими автономию Московского университета, большая группа прогрессивных профессоров и преподавателей покинула университет. В числе ушедших был и А. Е. Ферсман.

В 1912 г. В. И. Вернадский выдвинул кандидатуру А. Е. Ферсмана на место старшего ученого хранителя Минералогического музея Академии наук, в связи с чем А. Е. Ферсман переехал в Петербург, где тогда находилась Академия. В том же году он был избран профессором Бестужевских женских курсов. В эти годы проявляется его блестящий популяризаторский талант. С 1912 г. начинает выходить научно-популярный журнал «Природа». А. Е. Ферсман принимает самое горячее участие в организации и редактировании этого журнала и помещает на его страницах ряд прекрасных статей по минералогии и все более увлекавшей его геохимии.

С началом первой мировой войны в 1914 г. со всей остротой встал вопрос об использовании природных минералогических ресурсов России. Возможность ввозить минеральное сырье из-за границы, как это

практиковалось прежде, была исключена. При Комитете военно-технической помощи организуется Комиссия сырья, задачей которой было изучение минерального сырья, его месторождений и применения. А. Е. Ферсман, в качестве председателя комиссии, принял горячее участие в ее деятельности.

С окончанием войны и ликвидацией Комитета на базе Комиссии сырья по инициативе В. И. Вернадского была организована при Академии наук Комиссия по изучению естественных производительных сил России (КЕПС). В ее работе А. Е. Ферсман также принимает самое горячее участие. Он предпринимает ряд поездок на Урал, на Алтай, в Сев. Монголию, Забайкалье, Крым; ведет исследования во всех этих областях, пишет ряд популярных статей и заметок об ископаемых богатствах России, делает сообщения и доклады на эту тему.

После Великой Октябрьской социалистической революции блестящие научные и организаторские способности А. Е. Ферсмана развернулись в полном объеме, и его мечты о всестороннем изучении и широком практическом использовании минеральных богатств России смогли претвориться в жизнь.

В апреле 1918 г., по указанию В. И. Ленина, Академия наук развернула систематическое изучение естественных производительных сил страны.

В 1919 г. 35-летний А. Е. Ферсман был избран академиком.

В 20-х годах при непосредственном участии А. Е. Ферсмана Академией наук был проведен ряд крупных экспедиций. Об этой работе А. Е. Ферсмана его соратник по завоеванию сокровищ Хибинских тундр — Б. М. Куплетский — пишет так: «Александр Евгеньевич ведет в то же самое время кипучую работу полевого исследователя, успевая в течение года побывать и в заснеженных вершинах Хибинских тундр на Кольском полуострове, и в знойных песках Каракумов, и в глухой тайге Забайкалья, и в заболоченных лесах восточного склона Урала. 10 тысяч кв. километров в год — таков масштаб подвижности Александра Евгеньевича за эти годы».

Практические и научные результаты этих экспедиций чрезвычайно велики. Особенно важными являются исследования Хибинских тундр (1920—1924 гг.) и Монче-тундры (1930 г.) на Кольском полуострове, начатые по инициативе и под непосредственным руководством А. Е. Ферсмана и поддержанные С. М. Кировым. В Хибинах были открыты богатейшие залежи апатита, в Монче-тундре — никелевые руды и другие полезные ископаемые. В 1926 г. А. Е. Ферсман выдвигает новую проблему огромного практического значения: разработку новых технологических процессов для переработки апатитовых руд на минеральное удобрение.

За работы по химизации индустрии апатитов А. Е. Ферсман был удостоен премии имени В. И. Ленина.

В 1929 г. было положено начало промышленному использованию хибинских апатитов, и началась невиданными темпами новая стройка: проведение железной дороги, создание рудника, научной станции и города Хибиногорска, ныне Кировска. В 30-х годах вырастает другой город — Мончегорск — для разработки богатых никелевых руд Монче-тундры.

Глухой, дикий, неразведанный уголок нашего Севера, геологическое строение которого было почти неизвестно, превратился за 5—6 лет в важнейший горнопромышленный район Советской страны. Научная интуиция А. Е. Ферсмана, направившего сюда огряды исследователей, получила блестящее практическое подтверждение.

Большое значение имела поездка А. Е. Ферсмана в 1925 г. в Каракумы на серные месторождения. В результате ее был основан первый в СССР серный завод.

Напряженная организационная и административная работа, участие в многочисленных экспедициях как будто совсем не отражались на интенсивности научно-исследовательской работы А. Е. Ферсмана. Наоборот, эти годы являются эпохой наибольшего подъема и расцвета его творческой мысли.

В начале 20-х годов он с увлечением руководил работой по изучению драгоценностей бывшего царского двора и подготовил прекрасный труд «Алмазный фонд СССР», монографию о драгоценных и цветных камнях России, исследования месторождений руд в Фергане, исследование об образовании пегматитовой структуры в гранитах, а затем монографию о пегматитах; в 30-х годах им была написана монография о цвете минералов, многочисленные работы из области геохимии и обобщающее эти работы четырехтомное сочинение «Геохимия».

Именно работы в области геохимии, одним из творцов которой он был наряду со своим учителем В. И. Вернадским, создали ему мировую известность, выдвинули его в ряды передовых ученых нашего времени. В этих работах особенно ярко проявляется широта научного кругозора А. Е. Ферсмана и многогранность его научных интересов. Определяя геохимию как науку, изучающую историю атомов элементов в земной коре, он ставит вопрос о расширении задач науки, изучающей химическую жизнь природы, о создании космохимии — химии вселенной; основы космохимии заложены в его «Геохимии», в работах по определению количественного и качественного состава метеоритов, в его идеях о миграции атомов в мировом пространстве.

Мысль о единстве и тесной связи всех наук ярко выражена во всех его геохимических работах. Нет ни одного раздела в геохимии, в котором он не работал бы, не дал бы новых ярких идей, не ввел бы ценных новых методов. Он посвятил ряд исследований проблеме так называемых «кларков», т. е. выяснению относительной распространенности тех или других элементов в земной коре. Содержание одних химических элементов, например кремния и кислорода, составляет 28 и 49% по весу земной коры. Содержание других, как, например, радия, урана или тория, выражается в ничтожных долях процента. Такое неравномерное содержание химических элементов характерно не только для Земли, но и для других небесных тел. Это явление обращает на себя внимание и требует теоретического объяснения. Одним из первых занимался этим вопросом американский ученый Кларк, определявший процентное содержание различных химических элементов в земной коре по весу. А. Е. Ферсман предложил назвать «кларком» относительное количество данного элемента в исследуемом теле. Он усовершенствовал самый метод определения кларков, предложив вычислять не весовые,

а атомные кларки элементов, т. е. количество атомов данного элемента, содержащиеся в единице объема.

Неравномерное распространение различных элементов в мироздании А. Е. Ферсман связывает со строением их атомов. Наиболее распространенными являются элементы с наиболее устойчивыми атомами. К наиболее устойчивым атомам относятся первые 28 элементов Менделеевской таблицы и, особенно, четные номера с атомным весом, кратным четырем, от 6-го до 23-го номера. Они наименее склонны к самопроизвольному распаду. Эти элементы и являются в действительности наиболее распространенными. Наоборот, тяжелые элементы с большим атомным номером, с громоздкими, легко распадающимися ядрами, как уран, торий, радий и т. п., весьма редки.

Вычислению кларков А. Е. Ферсман придает не только большое теоретическое, но и весьма важное практическое значение, так как повышение кларков тех или других элементов в отдельных участках земной коры в результате природных физико-химических процессов приводит к промышленной концентрации этих элементов, к образованию месторождений рудных и нерудных ископаемых.

А. Е. Ферсман в своих работах уделяет большое внимание проблеме концентрации и рассеяния вещества — двух сторон единого процесса миграции атомов, частным проявлением которого является миграция атомов в земном шаре и земной коре. С миграцией атомов А. Е. Ферсман связывает то своеобразное распределение химических элементов, которое мы видим теперь в нашей планете с ее невероятно уплотненным тяжелым железо-никелевым ядром и легкой газовой оболочкой, в самых наружных частях которой сосредоточены легчайшие элементы — водород и гелий. На разных стадиях жизни атома и жизни небесного тела миграции атомов объясняются разными причинами. В молодых небесных телах, в голубых и белых звездах, нагретых до сотен миллионов градусов, существуют одни атомные ядра, лишённые электронных оболочек. На этой стадии миграции определяются свойствами ядра и, прежде всего, его удельным весом. По мере охлаждения небесного тела, по мере того как ядра одеваются оболочкой электронов, строение этих электронных оболочек определяет дальнейшую их миграцию. Большое внимание уделяет А. Е. Ферсман явлениям изоморфизма, которому он дает новое объяснение на основании новейших достижений кристаллохимии.

Особенно интересны и оригинальны его идеи, касающиеся энергетики геохимических процессов. Никто до него не разработал так глубоко вопроса о влиянии законов термодинамики на ход природных процессов, в данном случае на процессы «дифференциации» или разобщения отдельных элементов и их сочетаний по мере остывания природных растворов или расплавов. Эта дифференциация выражается в последовательной кристаллизации различных минералов из остывающих магм.

Геоэнергетическая теория А. Е. Ферсмана обобщает огромный фактический материал, накопленный геохимией, минералогией, петрологией, учением о рудных месторождениях. Она дает стройное объяснение последовательности выделения кристаллов из остывающих растворов и расплавов, объясняет парагенезис минералов и химических элементов,

распределение элементов по различным оболочкам, или геосферам, Земли, образование различных типов рудных месторождений.

В геохимических главах своей монографии о пегматитах А. Е. Ферсман дал блестящий пример применения своих общих геохимических идей к анализу конкретных природных процессов, которые изучены им на громадном материале, собравшемся 25 лет, и на использовании колоссальной литературы. С теоретическими вопросами геохимии А. Е. Ферсман тесно увязывает вопросы региональных геохимических исследований и практическое изучение рудных месторождений. Первой регионально-геохимической работой А. Е. Ферсмана была его широко известная «Геохимия России» (1922 г.) Исключительный интерес представляет его работа «Полезные ископаемые Кольского полуострова», изданная в 1941 г. и удостоенная премии.

В этой работе особенно ярко выражены идеи тесной связи между теорией и практикой. В ней дается глубокий геохимический анализ минеральных комплексов, объясняется парагенезис элементов и минералов, широко используется геоэнергетический анализ процессов их образования. Рисуется стройная картина этих процессов, начиная от стадий высоких температур и кончая низкотемпературными фазами. Объясняются процессы скопления отдельных химических элементов в одних частях Кольского полуострова и отсутствие их в других. Даются прогнозы новых поисков.

Практическое значение геохимических построений ярко выявлено в книге «Геохимические и минералогические методы поисков и разведок полезных ископаемых» (1940 г.). Блестящим подтверждением правильности представлений А. Е. Ферсмана о закономерностях геохимических процессов и их значении в поисках полезных ископаемых может служить открытие железных руд на Кольском полуострове. Оно было сделано на основе чисто геохимических положений.

Геохимические работы А. Е. Ферсмана получили всемирную известность и широкое признание. Выражением этого мирового признания является, в частности, присуждение А. Е. Ферсману ко дню его шестидесятилетия Лондонским геологическим обществом палладиевой медали имени Волластона — высшей геологической награды, которой в свое время были удостоены такие ученые, как Вильям Смит, Леопольд фон Бух, Чарльз Дарвин, Эдуард Зюсс. За геохимические работы А. Е. Ферсман получил большую золотую медаль от Бельгийского университета.

А. Е. Ферсман широко и неустанно пропагандировал научные знания среди широких кругов населения и молодежи.

Ему принадлежат научно-популярные книги: «Самоцветы России», «Занимательная минералогия», выдержавшая более двадцати изданий на пяти языках, «Воспоминания о камне», выдержавшая несколько изданий, «Занимательная геохимия», «Мои путешествия» и два тома большой работы «Очерки по истории камня», вышедшие посмертно, и, кроме того, целая серия брошюр и журнальных статей.

В годы Великой Отечественной войны А. Е. Ферсман полностью сосредоточил свое внимание на вопросах стратегического сырья.

По его инициативе в Академии наук СССР были организованы оборонные комиссии, занимавшиеся разработкой важных вопросов стратегического характера.

Невероятно напряженная работа, которую вел А. Е. Ферсман начиная с 1919 г., не могла не отразиться на его здоровье, тем более, что во время одной из экспедиций в Среднюю Азию, где он едва не погиб, он получил серьезную болезнь печени и ослабление сердца. Но он продолжал свою научную, организационную и административную работу с необычайным размахом и энергией. Он был членом Президиума Академии наук СССР, ее вице-президентом, секретарем Отделения математических и естественных наук, председателем Совета по изучению производительных сил Советского Союза, директором Минералогического музея Академии наук в Ленинграде с 1919 по 1940 г., директором Института кристаллографии, минералогии и геохимии имени М. В. Ломоносова, директором Радиевого института, организатором и первым директором Уральского филиала Академии наук, директором Кольской базы и Ильменского минералогического заповедника.

А. Е. Ферсман поднимал всегда животрепещущие вопросы о новых промышленных базах в СССР, о комплексном использовании ископаемого сырья, о научной базе хозяйственного строительства, о химизации страны, об организации научных станций на местах. Большое участие принимал он в создании промышленности редких элементов, в работе треста «Самоцветы». Вся героическая эпопея «овладения Хибинами», в котором ему оказывал такую горячую поддержку С. М. Киров, имела целью обогатить Родину новыми, ценными источниками минерального сырья. «Среди всех переживаний прошлого,— говорит А. Е. Ферсман,— среди разнообразных картин природы, человека, хозяйства, самыми яркими в моей жизни явились впечатления Хибин — целого научного эпоса, который почти на 20 лет заполнил все мои думы, силы, энергию, овладел всем моим существом, заострил волю, научную мысль, желания, надежды. Были годы, когда вся жизнь, все интересы вращались только вокруг Хибин, заостряя целеустремленность, укрепляя взаимным интересом, создавая молодых и старых хибинцев — целое «племя» увлеченных людей. Только этим упорством и упрямством, только огромной работой над Хибинами, мы смогли добиться результатов в этой стране чудес, стране, как в сказке постепенно раскрывавшей перед нами свои богатства».

Александр Евгеньевич Ферсман всегда горячо призывал к овладению богатствами природы для практических целей. «Мы не хотим быть фотографами природы,— говорил он,— фотографами Земли и ее богатств. Мы хотим быть исследователями, творцами новых идей, завоевателями природы, борцами за ее подчинение человеку, его культуре и его хозяйству».

«Мы не хотим быть простыми точными наблюдателями, бесстрастными туристами, записывающими свои впечатления в записную книжку. Мы хотим глубоко переживать картины природы, хотим, чтобы из глубокого, вдумчивого исследования природы рождалась не только мысль, но и дело».

Мы не можем просто гулять по раздолью нашей родины. Мы должны быть участниками ее переустройства и творцами новой жизни».

Много энтузиазма и энергии отдавал А. Е. Ферсман вопросам преподавания и пропаганды науки, организации учебных и научно-исследовательских институтов и учреждений.

При его ближайшем участии были организованы в Ленинграде Географический институт, директором которого он состоял, Институт аэрофотосъемки, геодезии и картографии, Институт археологической технологии при Академии материальной культуры, Северная научно-промысловая экспедиция (впоследствии Институт по изучению Севера) и другие учреждения, в работе которых он участвовал. Он был профессором Бестужевских высших женских курсов. Вместе с А. М. Горьким он организовал Дом ученых в Ленинграде, руководил работой бюро научно-исследовательского совета Наркомтяжпрома, был вице-президентом Московского общества испытателей природы, членом ЦИК Туркменской АССР, членом ЦИК Кара-Калпакской АССР, членом Челябинского облисполкома, Миасского райсовета, Хибинского горсовета, делегатом ряда всесоюзных, всероссийских, областных и районных съездов, организатором краеведческих обществ и т. д.

Трудно представить себе, каким образом А. Е. Ферсман успевал участвовать в жизни всех этих организаций, в деятельность которых он всегда вносил оживление, вливал свежую струю. К этому надо прибавить ту, на первый взгляд незаметную, но огромную по размеру и значению деятельность, которую вел А. Е. Ферсман как советник, консультант, корреспондент огромного количества частных лиц — своих учеников и товарищей, школьников, инженеров, геологов, постоянно обращавшихся к нему в письмах или лично с самыми разнообразными вопросами, ища совета, помощи, руководства в личной работе, содействия в работе возглавляемых учреждений или поддержки в общественных начинаниях. А. Е. Ферсман получал тысячи писем от одних только школьников, увлеченных его «Занимательной минералогией», мечтавших стать геологами или минералогами. Ни одно из этих писем не оставалось без ответа.

А. Е. Ферсман был исключительно отзывчив на всякое проявление интереса к любимой им науке. Он щедро отдавал свои знания, свой опыт всем, кто в них нуждался. В своих беседах он давал много нового, интересного; он точно вливал в собеседника частицу своего неиссякаемого энтузиазма, энергии и неисчерпаемых знаний.

В 1943 г. А. Е. Ферсман очень серьезно заболел, и врачи потребовали длительного отдыха, покоя и в дальнейшем бережного обращения со своим здоровьем. Но он не мог оторваться от научной работы, не мог оторваться от жизни и, как только немного оправился, вернулся к научному творчеству. Осенью 1944 г. он принял длительное участие в заседаниях конференции по естественным производительным силам Ленинградской области. Он полон был новых планов и замыслов и заканчивал ряд крупных научных работ. Им готовилась двухтомная монография о Хибинах, которую он хотел закончить к 25-летию юбилею Хибинских работ в 1946 г.; готовился V том «Геохимии» и II том «Пегматитов»; готовился к печати монументальный труд «История камня в истории культуры», являющийся как бы «энциклопедией камня», дающей широкую картину использования камня в искусстве и промышленности, истории и культуре, быту и хозяйстве, начиная с каменного века. Законченная часть этого труда вышла в 1954 г. под названием «Очерки по истории камня». Вторая часть «Очерков» опубликована в 1961 г. А. Е. Ферсман подготовил к печати

упомянутую выше научно-популярную книгу «Занимательная геохимия», 2-е издание которой вышло в 1954 г.

В самые последние месяцы своей жизни, после смерти В. И. Вернадского, которую он глубоко переживал, А. Е. Ферсман работал над монографией о своем учителе, этом крупнейшем русском ученом и замечательном человеке, с которым со студенческих лет был связан глубочайшей дружбой и к которому относился с исключительной любовью и уважением. Ему не удалось довести до конца эту работу. 20 мая 1945 г. Александр Евгеньевич Ферсман скончался.

Богатое наследие оставил он науке. Число написанных им научных и научно-популярных работ, журнальных и газетных статей достигает 1500.

В работах А. Е. Ферсмана минералогии и геохимии еще долгие годы будут черпать знания, искать новые мысли, получать ответы на многие вопросы. И многое, сказанное им, будет вполне оценено и понято в связи с дальнейшим развитием науки, в которой его выдающиеся труды и талант оставили такой глубокий след.

Главнейшие труды А. Е. Ферсмана: Материалы к исследованию группы полыгорскита, «Изв. Академии наук», 6-я серия, т. II, И 8, 1908; Исследования в области магнезиальных силикатов, Записки Академии наук, отд. физ.-мат., 8-я серия, т. XXXII, вып. 2, 1913; Драгоценные и цветные камни России, т. I, Пг., 1920; то же, т. II, Пг., 1920; Геохимия России, вып. I, Пг., 1922; Химические элементы Земли и Космоса, Пг., 1923; Месторождения, Пг., 1925; Пегматиты, их научное и практическое значение, т. 1; Гранитные пегматиты, «Труды СОПС», вып. 1, 1931; 3-е изд., М.—Л., 1940; Геохимия, т. I, Л., 1933—1934; т. II, Л., 1934, т. III, Л., 1937; т. IV, Л., 1939; Энергетическая характеристика геохимических процессов, Докл. АН СССР, т. II, № 3—4, 1935; Цвета минералов, М.—Л., 1936; Геохимические и минералогические методы поисков полезных ископаемых, М.—Л., 1939; Полезные ископаемые Кольского полуострова. Современное состояние, анализ, прогноз, М., 1941; Самоцветы России, Пг., 1921, т. I; Занимательная минералогия, М., 1928; 28-е изд., М., 1959; Воспоминание о камне, М., 1940; 17-е изд., М., 1960; Занимательная геохимия, М.—Л., 1949; 18-е изд., М., 1959; Очерки по истории камня, т. I, М., 1954; т. II, М., 1961; Кристаллография алмазов (сборник работ), М., 1955; Путешествия за камнем, Л., 1949; 9-е изд., М., 1960; Рассказы о самоцветах, Л., 1952; 6-е изд., М., 1961; Избранные труды, т. I, М., 1952; т. II, М., 1953; т. III, М., 1955; т. IV, М., 1958; т. V, М., 1960; т. VI, М., 1960.

О А. Е. Ферсмане: Ферсман А. Е., Автобиография, «Огонек», № 8, 1927; Шубникова О. М., Ферсман Александр Евгеньевич, Большая Советская Энциклопедия, 1936; Александр Евгеньевич Ферсман, Библиографический сборник, М., 1940; Зелинский Н. Д., Памяти академика А. Е. Ферсмана, «Успехи химии», вып. 6, 1945; Памяти А. Е. Ферсмана, «Бюллетень Моск. Общ. испытателей природы», № 1, 1946 (статья Саукова, Варсанюфьевой, Крыжановского, Чернова, Воробьевой, Лебедева); Памяти А. Е. Ферсмана, «Записки Минералог. общ.», № 1, 1946; Геккер Р. Ф., Академик А. Е. Ферсман и его работы во Всероссийском обществе охраны природы, Охрана природы, сборн. 3, 1948; Чербаков Д. И., Ферсман А. Е. и его путешествия, М., 1950; 2-е изд., М., 1953; Писаржевский О., Александр Евгеньевич Ферсман, М., 1955; Боян О. А., Разведчик недр. Рассказы из жизни академика А. Е. Ферсмана, 2-е изд., М., 1959; Варсанюфьева В. А., Александр Евгеньевич Ферсман, в кн.: «Отечественные физико-географы и путешественники», М., 1959.



Александр Николаевич **ЗАВАРИЩКИЙ**

1884 - 1952



Александр Николаевич Заварицкий был выдающимся ученым в области геологии рудных месторождений, петрографии, вулканологии и метеоритики.

Александр Николаевич Заварицкий родился в Уфе 14 марта 1884 г. Отец его был мировым судьей в Уфе и занимался в своем имении сельским хозяйством, организовал сельскую школу, ремесленное училище и земскую больницу. На воспитание детей большое влияние оказывала мать, очень энергичная женщина. Сама она лишь в двадцатилетнем возрасте обучилась грамоте. Позднее, окончив фельдшерскую школу, она как фельдшерица участвовала в русско-турецкой и русско-японской войнах. Своим детям она давала спартанское воспитание, но вместе с тем окружала их большой любовью и душевностью. В течение всей своей жизни она продолжала заниматься самообразованием. Любовь к науке и стремление к образованию она передала своим детям.

Детство и гимназические годы А. Н. Заварицкого прошли среди живописной природы Южного Приуралья. Еще ребенком он проявлял

склонность к естествознанию, и первым его увлечением была ботаника. Это увлечение у него осталось на всю жизнь, и кто бывал вместе с Александром Николаевичем в экспедициях, знает, с каким оживлением он всегда знакомился с особенностями флоры различных районов нашей страны от Кавказа и до Камчатки.

Любовь Александра Николаевича к природе нередко скрашивала ему трудности экспедиционной жизни.

В юношеском возрасте у А. Н. Заварицкого возник интерес к астрономии. Родители подарили ему маленький телескоп, который был установлен во дворе. Изучение неба, наблюдения за звездами, сопровождаемые чтением книг Фламариона, увлекали юного натуралиста так глубоко, что в пятнадцатилетнем возрасте он написал маленькую статью по астрономии.

Юношеское увлечение астрономией не прошло бесследно. А. Н. Заварицкий и впоследствии продолжал интересоваться астрономическими науками, а в последние годы своей жизни много внимания уделял метеоритам, стараясь объяснить условия их возникновения, существования и изменения.

Уже в последних классах гимназии предметом особого его интереса стали геология и точные науки. Юношу привлекали к себе живописные берега реки Белой с каменистыми обрывами. Здесь он отыскивал отпечатки растений, которые вызывали у него интерес к прошлой геологической жизни Урала.

Детская любовь к Уралу оказала влияние на все его будущее. В течение всей своей жизни, с самого начала самостоятельной работы и до самых последних дней, А. Н. Заварицкий оставался верен своей родине — Уралу, уделяя наибольшее внимание этой сокровищнице разнообразных полезных ископаемых.

Окончив в 1902 г. гимназию с золотой медалью, А. Н. Заварицкий поступил в Петербургский Горный институт. Еще студентом он глубоко заинтересовался петрографией, курс которой в то время читал профессор Е. С. Федоров — создатель теоретических основ современной кристаллографии.

Первая научная работа А. Н. Заварицкого, написанная еще в студенческие годы, касалась петрографии пород, вмещающих графитовые месторождения Урала. В следующей его статье, напечатанной в 1905 г., приводятся данные об установлении в породах района горы Магнитной на Урале редкого минерала везувиана и высказываются соображения об его образовании. Это исследование интересно тем, что оно послужило началом его дальнейших, хорошо известных каждому геологу работ по крупнейшему железорудному месторождению горы Магнитной.

Работая в 1908 г. под руководством профессора В. В. Никитина рудничным геологом в Тагильском горном округе Урала, А. Н. Заварицкий уже тогда собрал исключительно интересный геологический материал по платине коренных месторождений и подготовил работу, которую представил как дипломную.

В 1909 г. А. Н. Заварицкий с отличием окончил Петербургский Горный институт; его имя было занесено на мраморную доску. Талантливый молодой ученый был оставлен ассистентом при кафедре геологии и рудных месторождений, которой руководил тогда К. Н. Богданович—

известный специалист по геологии рудных месторождений. Одновременно с педагогической работой А. Н. Заварицкий продолжал деятельность горного инженера, руководя разведками железорудных месторождений горы Магнитной на Урале и одновременно изучая геологию этого района.

На Втором съезде по прикладной геологии в 1911 г. молодой ученый выступил с сообщением о результатах своих исследований и уже здесь, излагая важные факты в области геологии этого железорудного месторождения, сделал выводы, имевшие большое значение для изучения геологии Урала. Эти ранние работы А. Н. Заварицкого получили высокую оценку в геологических кругах, и в 1913 г. он был избран адъюнкт-геологом Геологического комитета, руководившего геологическим изучением России. С этого времени начинается второй период деятельности А. Н. Заварицкого, связанный с большой производственной геологической практикой. В 1915 г. он представил капитальную монографию по горе Магнитной и был избран геологом Геологического комитета, что было равноценно званию профессора.

Во время первой мировой войны, когда все геологические работы были направлены на выявление необходимого минерального сырья, А. Н. Заварицким было много сделано для изучения месторождений различных полезных ископаемых Урала — вольфрама, хрома, корунда, магнетита и, особенно, месторождений меди.

Подлинный расцвет научной деятельности А. Н. Заварицкого начался после Великой Октябрьской социалистической революции.

В 1922—1927 гг. он заканчивает трехтомный труд по горе Магнитной. Эта монография послужила основанием для постановки детальных разведочных работ и проектирования крупнейшего в стране магнитогорского рудника и металлургического комбината. Этот труд явился выдающимся вкладом в литературу по рудным месторождениям и петрографии.

В 1925 г. А. Н. Заварицкий был избран профессором кафедры рудных месторождений и петрографии Ленинградского Горного института. Однако педагогическая деятельность не мешает А. Н. Заварицкому продолжать его геологические исследования, тесно связанные с промышленностью. В 1924 г. он проводит большие работы по исследованию Бакальского железорудного месторождения на Южном Урале; в 1925 г. возглавляет экспедицию на Полярный Урал, в связи с изучением платиноносности перидотитовых массивов Урала. В следующие годы он изучал месторождения золота, меди и целого ряда других полезных ископаемых Урала.

С 1931 г. А. Н. Заварицкий начал увлекаться новой областью исследования — вулканизмом, которому в дальнейшем уделяет все больше и больше внимания. Он отправляется в далекое путешествие на Камчатку, изучает один из наиболее активных вулканов Камчатки — Авачу, в результате чего впервые в советской литературе появилось всестороннее описание действующего вулкана — его геологического строения, истории, состава вулканических газов, минералов и измененных под действием газов пород. С этого года интерес к вулканизму, и особенно современному, глубоко захватывает А. Н. Заварицкого. После смерти академика Ф. Ю. Левинсона-Лессинга он возглавляет Камчатскую вул-

канологическую станцию, а позднее, в 1945 г., организует в Москве Лабораторию вулканологии Академии наук СССР, оставаясь ее директором до конца своей жизни.

Наряду с работой в области вулканологии А. Н. Заварицкий с прежней энергией и целеустремленностью продолжал углубленное изучение полезных ископаемых Урала. С 1933 г. он принимает участие в изучении новых колчеданных месторождений Южного Урала (Блявы и др.), а также аналогичных по происхождению месторождений в Закавказье. На основании большого фактического материала А. Н. Заварицкий разработал стройную гипотезу происхождения колчеданных месторождений, дававшую новое направление поисково-разведочным работам, которые привели к открытию ряда новых крупных месторождений руд.

По праву считаясь лучшим знатоком геологии полезных ископаемых Урала, А. Н. Заварицкий проводит большую работу по подготовке Уральской экскурсии участников XVII Международного геологического конгресса, состоявшегося в Москве в 1937 г. Эта экскурсия, с успехом проведенная А. Н. Заварицким, сыграла большую роль в ознакомлении иностранных ученых с достижениями советских ученых.

В 1939 г. А. Н. Заварицкий был избран действительным членом Академии наук СССР. С этого момента начинается третий этап его научной деятельности. Возглавляя Институт геологических наук АН СССР, он одновременно руководит широкими геологическими исследованиями на Урале большого коллектива ученых.

С первых дней Великой Отечественной войны А. Н. Заварицкий принял активное участие в перестройке всех геологических работ на Урале, направляя их на нужды обороны. Являясь членом Комиссии Академии наук СССР по мобилизации природных ресурсов Урала, Казахстана и Сибири, он руководил рядом работ промышленных организаций по выявлению стратегического минерального сырья — меди, молибдена, ниобия и других металлов оборонного значения.

После окончания Великой Отечественной войны и воссоединения с Советским Союзом Курильских островов А. Н. Заварицкий организует их изучение, публикует статьи, направляя внимание геологов, океанологов, геофизиков и вулканологов на изучение вулкано-тектонической Камчатско-Курильской дуги, имеющее исключительное значение для понимания истории развития земной коры. Он организует в 1946 г. аэровулканологическую экспедицию на Камчатку, в которой впервые в Советском Союзе для изучения вулканов применяет методы аэрофотоъемки.

С большой любовью и интересом готовится А. Н. Заварицкий к этой экспедиции, вызвавшей у него новый творческий подъем и ряд новых идей. В шестидесятидвухлетнем возрасте он совершает полет над необычайной, поражающей страной действующих вулканов — Камчаткой, проверяя свои ранние наблюдения о закономерном распределении там вулканов и особенностях их форм. Свои исследования он дополнил непосредственным осмотром новых вулканических образований на Ключевском вулкане, явившихся следствием извержения этого вулкана в 1932, 1938 и 1945 гг. В результате поездки на Камчатку А. Н. Заварицкий подготовил монографию «Вулканы Камчатки», иллюстрирован-

ную ценнейшими аэрофотоснимками; она была издана уже после его смерти.

Одновременно с изучением современного вулканизма А. Н. Заварицкий руководит рядом исследований по изучению молодого вулканизма Армении.

Последней экспедицией А. Н. Заварицкого был путь по Уралу, предпринятый им с тем, чтобы оказать необходимую помощь производственным организациям. По возвращении с Урала он тяжело заболел. 23 июля 1952 г., на шестьдесят девятом году жизни, Александр Николаевич Заварицкий скончался во время тяжелой операции.

А. Н. Заварицкий производил впечатление сурового человека: он мало говорил, всегда был сосредоточен, углублен в себя. Однако к любому обращению и к любому вопросу А. Н. Заварицкий относился с большим вниманием. Не было случая, чтобы он отказал в своей помощи или поддержке и в научных, и в жизненных делах. Обладая огромной трудоспособностью, эрудицией, требовательностью к себе, он был очень требователен и к другим, строго оценивая любую научную работу. При оценке научных работ он говорил: «Основной целью науки я считаю приобретение знания новых фактов о реальных вещах и точное их изложение, а не согласование с той или иной гипотезой тех или иных мнений». Вся жизнь А. Н. Заварицкого была заполнена напряженным трудом, всегда направленным на пользу науки и практики.

Исследования А. Н. Заварицкого охватывают широкий круг вопросов ряда геологических дисциплин — общей геологии, тектоники, петрографии, минералогии, кристаллографии, учения о полезных ископаемых, вулканологии и метеоритике. Многие из проблем, которыми он занимался, были выдвинуты непосредственно практикой. Очень большое значение А. Н. Заварицкий придавал логической основательности научных доказательств и выводов. В этом отношении его работы заслуживают специального изучения.

Большая часть работ А. Н. Заварицкого относится к петрографии, и он по праву был признан одним из крупнейших советских петрографов. Нет такой группы горных пород, которую бы не изучал А. Н. Заварицкий. В сокровищницу мировой геологической литературы вошли его прекрасные описания разнообразнейших формаций горных пород из различных районов Советского Союза — Урала, Казахстана, Армении, Камчатки и других. Значение петрографических работ А. Н. Заварицкого, помимо всего прочего, заключается в широком применении им для разрешения теоретических вопросов петрологии данных и методов физической химии и других точных наук. Это определило новый этап в развитии петрографии и превращении ее из описательной в точную науку.

А. Н. Заварицкий считал, что физическая химия является основой для петрографии, и сравнивал ее значение для понимания эволюции изверженных горных пород со значением теории естественного отбора для объяснения эволюции органического мира. Этим принципом А. Н. Заварицкий широко пользовался во всех своих теоретических построениях, а для пропаганды этого направления создал первый учебный курс «Физико-химические основы петрографии изверженных горных пород», читавшийся им в продолжение многих лет в Ленинградском Горном институте и изданный в 1926 г. в виде учебника.

Развивая физико-химическое направление петрографии, А. Н. Заварицкий предложил и разработал способ рационального пересчета и геометрического изображения химических анализов горных пород в виде векторных диаграмм, при помощи которых с большой четкостью и ясностью выражаются главные особенности химизма горных пород. Этот метод пересчета химических анализов горных пород стоит несравненно выше всех методов зарубежных петрографов.

В результате двадцатилетнего систематического труда в области физико-химической петрографии в 1944 г. появился капитальный труд А. Н. Заварицкого «Введение в петрохимию изверженных горных пород», который определил рождение нового направления в петрологии — петрохимии. Этот труд был по достоинству оценен и удостоен Сталинской премии 1-й степени.

Обработав предложенным методом химические данные о горных породах вулканических областей мира и сопоставив их с геологическим строением этих областей, А. Н. Заварицкий сделал широкие теоретические обобщения, положенные в основу развития современных представлений о процессах, происходящих в магме, вызывающих разнообразие горных пород на Земле (дифференциация магмы). Новый петрохимический метод А. Н. Заварицкого открывает перед геологией большие возможности широких геологических сравнений и обобщений. Внедряя свои идеи как ученый и как педагог, А. Н. Заварицкий воспитал несколько поколений петрографов, продолжающих успешно развивать физико-химическое направление петрографии.

В области минералогии, как и в петрографии, работы А. Н. Заварицкого имеют исключительно большое научное значение.

Наряду с многочисленными исследованиями по отдельным минералам, их составу, структуре, содержащими крупные обобщения и выводы о последовательности кристаллизации минералов в магме, о парагенетических соотношениях, о явлениях замещения, исключительное значение имеют работы А. Н. Заварицкого в области усовершенствования точных методов оптического исследования минералов. Придавая исключительно большое значение точному изучению фактов, он много работал над развитием метода Федорова, достигнув выдающихся результатов. В самые последние годы А. Н. Заварицкий занялся выяснением способа однозначного изображения атомных структур минералов при помощи специальных проекций на плоскость, предлагая использовать для этого метод векториальных кругов. Этот способ изображения упрощает исследования атомных структур минералов и, несомненно, будет иметь большое значение для развития структурной кристаллографии.

Свои петрографические и минералогические исследования А. Н. Заварицкий всегда ставил в тесной связи с запросами горнорудной промышленности.

Изучением разнообразнейших рудных месторождений А. Н. Заварицкий занимался всю свою жизнь, и в этой области он был выдающимся теоретиком и практиком.

Теоретические обобщения А. Н. Заварицкого по магматическим месторождениям полезных ископаемых представляют собой крупнейший вклад в учение о рудных месторождениях и играют огромную роль в расширении рудно-сырьевой базы.

На основании детальнейшего изучения месторождений платины, железа, золота, меди районов Урала, Казахстана, Закавказья и других районов земного шара, А. Н. Заварицкий дал тесретическое обоснование происхождения руд в магматических породах и ясные представления о процессах, путем которых возникают скопления отдельных металлов. Выработанная им классификация типов месторождений служит ныне основой для дальнейших исследований в этом направлении.

Большое внимание А. Н. Заварицкий уделял изучению медно-колчеданных месторождений. Особо следует отметить новую гипотезу А. Н. Заварицкого о происхождении колчеданных руд. Он показал, что руды в связи с глубоким перерождением вмещающих горных пород тоже подвергались перерождению, что привело к изменению минерального состава, структуры, формы и строения рудных залежей вулканогенного происхождения. А. Н. Заварицкий показал, что с процессом перерождения (метаморфизма) горных пород и руд связана так называемая метаморфическая дифференциация, выразившаяся в перераспределении и переотложении вещества в месторождениях с образованием обогащенных рудных участков. Выдвинутая А. Н. Заварицким гипотеза послужила основанием к постановке новых исследований и переосмыслению уже известных фактов, дав новое направление поисково-разведочным работам.

В области геологии рудных месторождений А. Н. Заварицкий был продолжателем направления А. П. Карпинского и Е. С. Федорова, особенностью которого является сочетание всестороннего изучения самих месторождений полезных ископаемых, особенно связи с характером вмещающих их горных пород, с изучением геологического строения крупных структур. Это направление, оправдавшее себя на рудничной практике, было воспринято многочисленными геологами, работающими в различных районах нашей обширной страны, и способствовало развитию науки о рудных месторождениях вообще и расширению сырьевой базы Союза.

Изучая древние вулканогенные образования Урала и полезные ископаемые, с ними связанные, А. Н. Заварицкий пришел к необходимости изучения современного вулканизма, который, как он отмечал, дает ключ к разрешению и расшифровке происхождения Земли, горообразования, древнего вулканизма и рудных месторождений. А. Н. Заварицкий придавал исключительное значение «природной лаборатории вулканизма». Он тщательно изучал вулканические явления сам и руководил интенсивной работой в этой области большого коллектива исследователей.

Как и при решении других вопросов науки, в области вулканологии А. Н. Заварицкий использовал точные методы геофизических исследований, которые дают возможность рассматривать строение глубоких частей земной коры. На основании существующих уже данных о глубокофокусных землетрясениях, сосредоточенных близ восточной окраины азиатского материка, А. Н. Заварицкий выяснил причинную связь расположения глубинных центров землетрясений с расположением вулканотектонических островных дуг и глубоководных впадин. В своих работах он обратил особое внимание на то, что для выяснения первичных причин вулканических и связанных с ними тектонических явлений нуж-

ны исследования движений в глубоких зонах Земли, отражающихся в поверхностных структурах.

В результате работ организованной А. Н. Заварицким сейсмической станции у подножия Ключевского вулкана учениками А. Н. Заварицкого был поставлен и разрешен ряд теоретических вопросов вулканологии.

На основании своих исследований А. Н. Заварицкий выявил общую петрохимическую особенность состава лав Камчатской провинции, выражающуюся в характерном обогащении их полевошпатовой известью. На примере детальных исследований отдельных вулканов, их геологической истории и состава продуктов извержений А. Н. Заварицкий вскрыл существование двух типов процесса дифференциации, проявляющихся в изменении состава лав: 1. Извержения происходят из расслоенного под влиянием гравитационной дифференциации магматического очага. Исчерпание сверху вниз такого очага в связи с извержениями приводит к возрастанию основности лав во времени. 2. Извержения следуют через длительные промежутки времени, в течение которых магма в очаге успевает изменить свой состав путем нормальной магматической эволюции; в этих случаях состав лав в длительном процессе извержений вулканов меняется от основных к кислым.

В многочисленных трудах А. Н. Заварицкого по современному вулканизму заложены основы вулканологии, одним из основоположников которой он и является.

Изучение вулканических явлений усилило интерес А. Н. Заварицкого к разрешению вопросов, связанных с происхождением метеоритов, т. е. уже вопросов космического вулканизма.

На основании изучения особенностей структуры и состава метеоритов А. Н. Заварицкий выдвинул вулканическую и космическую гипотезы их образования. Согласно первой гипотезе происходило распыление вещества вулканическими взрывами и капли агрегировались на первоначальной планете до ее распада. Согласно второй гипотезе образование капель и распыление вещества происходило при распаде первоначальной планеты.

А. Н. Заварицкий оставил огромное научное наследство. Им опубликовано более 200 работ, среди которых много монографий и учебных руководств. Его теоретические работы весьма способствовали расширению сырьевой базы горнорудной промышленности и имели глубокое влияние на развитие геологических знаний вообще.

Своей почти полувековой неутомимой исследовательской и преподавательской деятельностью А. Н. Заварицкий воспитал несколько поколений геологов, работающих во многих областях обширной науки о Земле и рассеянных по всему Советскому Союзу.

Труды А. Н. Заварицкого еще долго будут служить предметом тщательного изучения и руководством для дальнейшего развития геологических знаний.

Главнейшие труды А. Н. Заварицкого: Гора Магнитная и ее месторождения железных руд, ч. I, Л., 1922, ч. II, Л., 1923, ч. III, Л., 1927; Материалы для изучения золотоносных районов Урала, Л., 1926; Геологический очерк месторождений медных руд на Урале, Л., 1929; Коренные месторождения платины на Урале, Л., 1928; Периодитовый массив Рай-Из в Полярном Урале, М., 1932; Петрография

Бердяушского плутона, М., 1937; Геологический и петрографический очерк Ильменского минералогического заповедника и его копей, 1939; Введение в петрохимию изверженных горных пород, М., 1944; Метеориты СССР, М., 1952; Вулканы Камчатки, «Труды Лаборат. вулканологии АН СССР», 1955; Изверженные горные породы, Изд. АН СССР, 1955; Работы по метеоритике, М., 1955; Избранные труды, М., 1956.

О А. Н. Заварицком: Бетехтин А. Г., О научной деятельности академика А. Н. Заварицкого, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 5, 1944; Александр Николаевич Заварицкий — материалы к библиографии ученых СССР, М., 1946; Бетехтин А. Г., Александр Николаевич Заварицкий, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 5, 1952; Коржинский Д. С., Соболев В. С., Квашо Л. Г., Лазаренко Е. К., Памяти Александра Николаевича Заварицкого, «Минералог. сборн. Львовского геол. общ.», № 6, 1952; Николаев В. А. и Соловьев С. П., Труды А. Н. Заварицкого в области петрографии, «Записки Всесоюз. минералог. общ.», ч. 82, вып. 2, 1953; Бетехтин А. Г., О работах А. Н. Заварицкого в области учения о рудных месторождениях, «Записки Всесоюз. минералог. общ.», ч. 82, вып. 2, 1953; Шафрановский И. И., Михеев В. И. и Григорьев Д. П., Работы А. Н. Заварицкого по кристаллографии, «Записки Всесоюз. минералог. общ.», ч. 82, вып. 2, 1953; Горшков Г. С., Квашо Л. Г., Пийп Б. И., Александр Николаевич Заварицкий, «Труды Лаборат. вулканологии АН СССР», вып. 8, 1954; Квашо Л. Г., О работе А. Н. Заварицкого по метеоритике, «Метеоритика», вып. 12, 1955; Бетехтин А. Г., Соболев В. С., Квашо Л. Г., О научной деятельности академика А. Н. Заварицкого, в кн.: Академик А. Н. Заварицкий, «Избранные труды», т. 1, М., 1956; Соболев В. С., Горшков Г. С., 75 лет со дня рождения А. Н. Заварицкого, «Минералог. сборн. Львовского геол. общ.», № 13, 1959.



Сергей Сергеевич
СМИРНОВ

1895 – 1947



Сергей Сергеевич Смирнов — выдающийся исследователь рудных месторождений Восточного Забайкалья, северной и северо-восточной частей Сибири, давший описание большого числа месторождений железа, цветных и редких металлов, открывший ряд значительных месторождений олова и других металлов. Он внес большой вклад в разработку теоретических вопросов учения о рудных месторождениях, создав новое металлогеническое направление.

Сергей Сергеевич Смирнов родился 16 сентября 1895 г. в г. Иваново-Вознесенске, в семье рабочего-гравера текстильной фабрики. Окончив в 1913 г. реальное училище, он поступил в Петербургский, ныне Ленинградский ордена Ленина Горный институт, на геологоразведочное отделение. Здесь он нашел благодарную почву для применения и развития своих способностей в области геологии и особенно минералогии. Следует отметить, что в то время заинтересовавшие его геологические дисциплины преподавались такими корифеями науки, как Е. С. Федоров, В. В. Никитин и К. И. Богданович, представителями той славной

геологической школы, которая воспитала целый ряд поколений крупнейших ученых.

Эта школа наложила определенный отпечаток на последующую творческую деятельность С. С. Смирнова. Он глубоко оценил, сколь большое значение имеет степень достоверности установления фактов для теоретических выводов при геологических исследованиях. В связи с этим он привил себе стремление к углубленному изучению природных явлений и, что еще важнее, к приложению полученных знаний для решения практических вопросов. Одаренный тонкой наблюдательностью и острой зрительной памятью, он вскоре достиг исключительного совершенства в изучении продуктов неорганической природы. Изумительное владение тонким сверлом при выковыривании мельчайших зерен минералов из руд, унаследованное им, очевидно, от его отца, поражало не только студентов, но и его товарищей по работе. Особенно удивляла всех точность определения им редких минералов, часто с трудом различимых в штуфах руды или горной породы. Впоследствии эти качества создали ему репутацию первоклассного исследователя в области минералогии.

После окончания Горного института в 1919 г. С. С. Смирнов был оставлен в качестве ассистента при кафедре минералогии. Как знаток оптических методов исследования минералов, он вел курс кристаллооптики минералов. В процессе преподавания им было составлено специальное руководство: «Краткое введение к работам по кристаллооптике», изданное студенческой комиссией при Ленинградском Горном институте в 1924 г. Позднее, будучи уже доцентом, он перешел на преподавание минералогии при кафедре, возглавлявшейся проф. А. К. Болдыревым. В 1930 г., когда научные заслуги С. С. Смирнова получили общее признание, он принял пост профессора, заведующего кафедрой минералогии в родном ему институте.

Студенты с живейшим интересом посещали его содержательные, остроумно построенные лекции, на которых он давал много сведений из богатого личного опыта, особенно по минералогии рудных месторождений. Четкая целеустремленность в изложении материала, темпераментный, живой, меткий язык, умение ясно излагать сложные вопросы курса и выпукло показать характерные особенности изучаемых объектов — основные черты его лекторского таланта, обуславливавшие постоянный успех всех его выступлений.

Здесь уместно привести отрывок из воспоминаний о С. С. Смирнове одного из его учеников, Б. Н. Владимирова.

«Я помню, с какой кипучей энергией, по-новому организовывал Сергей Сергеевич учебный процесс; помню весьма содержательные заседания кафедры, где по-новому строились программы курсов минералогии для студентов различных специальностей, с упором на генетическую и экономическую часть, по-новому пополнялись и готовились учебные коллекции минералов, воспитывались кадры преподавателей. Здесь кончалась бесхребетная описательная минералогия; многообразный личный опыт, острая наблюдательность и умение выделять главное от второстепенного помогли Сергею Сергеевичу создать новый курс минералогии, в котором минеральные индивиды являлись уже более или менее четкими выразителями определенных геологических процессов. Студенты не только заучивали минералогические «буквы», но и учились склады-

вать из них «слова», учились читать великую книгу природы. Уже на школьной скамье будущие геолого-поисковики и разведчики усваивали мировую и отечественную экономику минералов, были в курсе насущно необходимых запросов промышленности сегодняшнего дня. Казалось, застывшая наука ожила и пела в тон с современностью. Все было подчинено основной идее успешного создания отечественной минерально-сырьевой базы для промышленности.

Наиболее трудная азбучная минералогия, требовавшая громадного напряжения памяти, была облегчена до предела. В этом помогали сжатые, но необычайно яркие и выпуклые, чисто «смирновские» характеристики диагностических свойств целых классов и отдельных минералов».

Особо должен быть отмечен читавшийся С. С. Смирновым факультативный курс минералогии зоны окисления сульфидных месторождений, созданный в основном по материалам его личных исследований. Этому курсу он придавал большое значение и готовился к нему в течение ряда лет, тщательно подбирая специальную коллекцию образцов руд и разрабатывая методику изучения вторичных минералов. Еще в самом начале самостоятельных полевых исследований его внимание привлекли те глубокие превращения, которые испытывают первичные сульфидные руды в коре выветривания. Он особо заинтересовался вопросами миграции элементов при этих изменениях и сразу оценил всю важность детального минералогического изучения зон окисления, с которыми геологу приходится иметь дело в первую очередь при поисках рудных месторождений. Он много потрудился над разработкой критериев, которые позволили бы по окисленным поверхностным выходам рудных тел судить о природе и примерном составе первичных руд. Этот исключительной важности курс он блестяще проводил в течение ряда лет. Вторая часть этого курса С. С. Смирновым опубликована в виде весьма содержательной книги «Зона окисления сульфидных месторождений», вышедшей в свет в 1936 г. и выдержавшей три издания. Она оказала и оказывает огромную помощь в поисково-разведочном деле в Советском Союзе и до сих пор является настольной книгой для геологов, которым приходится сталкиваться с интерпретацией поверхностных выходов сульфидных месторождений.

Параллельно с педагогической деятельностью С. С. Смирнов принимал участие и в работах Геологического комитета, позднее Центрального научно-исследовательского геологоразведочного института (ЦНИГРИ), ныне Всесоюзного геологического института Министерства геологии и охраны недр СССР (ВСЕГЕИ). В 1921 г., по окончании гражданской войны, как только начала налаживаться нормальная научная жизнь, он поступил в качестве минералога в металлическую секцию Геологического комитета.

Первую командировку на полевые работы С. С. Смирнов получил в Кочкарский район Южного Урала. Здесь он изучил редкий для Урала тип свинцово-цинковых месторождений (Андреевский рудник) и Кочкарское месторождение розовых и золотистых топазов в окварцованных известняках. В процессе камеральной обработки собранных материалов С. С. Смирнов сразу же проявил свои недюжинные способности по диагностике минералов. В рудниках Андреевского месторождения

он впервые для Советского Союза точно установил редкие сульфосоли: сульфоарсенит свинца — иорданит и сульфоантимонит меди — зелигманит, а также целый ряд продуктов окисления сульфидных руд. В своем отчете, помимо минералогии и геологии месторождения, он не обошел и вопросов характеристики его промышленного значения.

В 1923 г. С. С. Смирнов избирается инженер-геологом Геологического комитета и получает новое задание по полевым работам уже в Сибири, в районе Слюдянского месторождения, в Южном Прибайкалье, необычайно интересном в минералогическом отношении. Изучению этого района он с увлечением посвятил два года, составил детальную геологическую карту и дал первое обстоятельное описание флогопитовых месторождений с их замечательными, крупными по размерам минералами: флогопитом, фтор-апатитом, байкалитом, скаполитом, роговыми обманками, полевыми шпатами и др. Весь комплекс метаморфических пород, пересеченный сетью обычных жильных и жильообразных тел, преимущественно пегматитов, им рассматривается как продукт метаморфизма под влиянием контактового воздействия скрытых на глубине гранитных интрузий, обогащенных летучими компонентами.

С 1925 г. С. С. Смирнов начал заниматься изучением рудных полиметаллических месторождений обширной провинции Восточного Забайкалья. Эта мало изученная к тому времени область с многочисленными рудными месторождениями (около 500), открытыми в свое время по следам древних «чудских» работ, настолько захватила С. С. Смирнова, что он до конца своей жизни не переставал интересоваться ею. В первые годы работы он по архивным документам обработал и свел огромный материал старых данных по эксплуатации этих месторождений, изучил в полевых условиях, на основании детальных съемок, проводившихся под его руководством, геологическую обстановку этих месторождений, уделил пристальное внимание минералогическому составу зон окисления, нередко по отвалам старых выработок, и там, где было возможно, изучил состав первичных руд месторождений, а также явления гидротермального изменения боковых пород.

В результате всех этих работ он выделил характерные для Восточного Забайкалья различные типы полиметаллических месторождений, главная масса которых представлена довольно однообразными по составу рудами с немногочисленными главными минеральными видами. Несмотря на это однообразие, С. С. Смирновым описано здесь около 150 минералов в сульфидных и окисленных рудах (не считая минералов вмещающих пород), в том числе впервые найденные у нас в Союзе: бурнонит, бустамит, селлаит и др. Этот пример — яркое свидетельство того, сколь большой эрудицией он уже обладал к то время.

Всю область Восточного Забайкалья С. С. Смирнов разделил на три рудоносных пояса: восточный — полиметаллический, центральный — олово-вольфрамовый и западный — молибдено-золотой. Основные положения этой схемы сохранили свою силу при всех последующих геологических изысканиях в этой провинции. Выделение этих поясов, особенно олово-вольфрамового, сыграло большую роль в направлении дальнейших геолого-поисковых работ. В этой области в течение последующих лет были открыты десятки новых проявлений оловянного оруденения.

Колоссальный фактический материал по минералогии, геологическим особенностям, строению отдельных месторождений, металлогении Восточного Забайкалья, а также данные по экономическим условиям и промышленной характеристике рудных районов приобрели, в интерпретации С. С. Смирнова, исключительный интерес. Многочисленные его доклады и сообщения на заседаниях Геологического комитета, Минералогического общества, Федоровского института, на съездах и конференциях геологических организаций поражали слушателей глубиной исследования, свежестью и оригинальностью мыслей и важностью научных и практических выводов.

Еще в первые годы работ в Забайкалье он задумал выпустить специальную монографию, посвященную этой замечательной во многих отношениях металлогенической провинции. В 1933 г. вышла его монография, представляющая собой сводку сведений по всем известным полиметаллическим месторождениям Восточного Забайкалья. Этот труд был задуман как второй том монографии, но первый — «Минерогения полиметаллических месторождений Восточного Забайкалья» — еще не был готов к печати. Поэтому, стремясь удовлетворить сильно назревшую к тому времени практическую потребность в геологической сводке всех имевшихся материалов по месторождениям этой провинции, С. С. Смирнов решил выпустить в свет эту работу, не ожидая окончания всей монографии. И только перед самой смертью, в 1947 г., он сумел закончить ее первую часть, которую назвал теперь несколько иначе, а именно: «К минералогии некоторых полиметаллических руд Забайкалья». Эта работа вышла в свет посмертно.

Из истории исследований С. С. Смирнова в Забайкалье следует отметить один момент, сыгравший решающую роль не только в его дальнейшей научно-практической деятельности, но и вообще в расширении оловорудной сырьевой базы в нашей стране. В конце 1926 г., в процессе тщательного изучения забайкальских сульфидных руд, он кропотливым трудом точно установил в свинцово-цинковых рудах Смирновского месторождения включения мельчайших зерен касситерита.

Исключительная важность этого открытия станет понятной, если мы напомним, что, как выяснилось в дальнейшем, этот сульфидно-касситеритовый тип оруденения оказался широко распространенным на восточной территории Советского Союза. И не кто иной, как С. С. Смирнов, привлек внимание поисковиков и разведчиков к этому типу оловянного оруденения, в то время мало кому известного и недооценивавшегося.

В следующем, 1927 г. С. С. Смирнов в образцах, собранных в рудных отвалах по Хапчерангинской пади, во время камеральной обработки снова устанавливает значительное содержание касситерита в рудах. Результатом этой находки было открытие известного Хапчерангинского оловянного месторождения. Эти и целый ряд других, не менее существенных находок касситерита в сульфидных рудах укрепили его уверенность в возможном расширении оловорудной сырьевой базы именно за счет месторождений этого типа.

В связи с этим пылкий ум С. С. Смирнова стремился выйти за пределы Забайкальской провинции. Особенное его внимание привлекали совершенно неисследованные или малоосвоенные в геологическом отношении области, «белые пятна», как он их называл, в северной и

северо-восточной частях Сибири, вплоть до Чукотского полуострова. В то время в эти районы только что начали проникать передовые отряды поисковиков и разведчиков, результаты работ которых живо интересовали С. С. Смирнова. В 1933 г. еще по отрывочным геологическим данным и первым изученным им коллекциям образцов горных пород и руд, полученным с Верхоянского хребта, он дает смелый прогноз о весьма вероятном открытии в этой области месторождений важнейших металлов: олова, вольфрама, молибдена, золота, свинца, цинка и др. А летом того же года он сам лично отправился в Верхоянье, в этот труднодоступный ненаселенный район, и открыл там всем известное теперь Имтанджинское месторождение олова.

С этого момента начался новый период научно-исследовательской деятельности С. С. Смирнова. Почти ежегодно он стал посещать восточные и северо-восточные районы Сибири: Колыму, Чукотку, Приморский край. Всюду он с живостью вникал в положение дел, интересовался геологическими новостями, тщательно все взвешивал и давал обстоятельные указания по дальнейшему направлению работ. Эти его поездки имели огромное значение в деле выявления рудных богатств в районах северо-востока Сибири и в значительной мере вообще предопределяли успех геологоразведочных работ на месторождениях редких металлов.

Но пока постепенно разворачивались эти работы и накапливались новые факты, мысль С. С. Смирнова работала над вопросами металлогении этой обширной области, по своей площади значительно превышающей всю Западную Европу. Уже в 1937 г. он выступил в печати с весьма содержательным очерком, в котором на основании, правда, еще скудных фактических данных попытался представить себе геологическое строение этой области и смелыми штрихами очертить районы возможной оптимальной рудоносности в связи с металлогеническими эпохами, намечая оловорудный пояс на территории северо-восточной Азии. В ходе дальнейших работ его прогноз блестяще подтвердился.

В последующие годы С. С. Смирнов опубликовал ряд статей, посвященных оловорудной проблеме, оловосносным районам и задачам дальнейшего изучения олово-вольфрамовых месторождений. Эти статьи и сделанные в них теоретические выводы представляют большой научный интерес; не менее важны и имеющиеся в них теоретические выводы и установки практического значения, направленные на дальнейшие поиски месторождений олова.

В непосредственной связи с теми же забайкальскими исследованиями С. С. Смирнова стоят его работы по железорудным месторождениям Сибири. Он очень отчетливо представлял себе необходимость выявления железорудной сырьевой базы для районов Восточной Сибири и посвятил этому вопросу ряд важных работ. Им детально изучалось контактово-метасоматическое месторождение Железный кряж в Восточном Забайкалье, оказавшееся, правда, сравнительно скромным по своим запасам руд. Затем его внимание привлекло оригинальное по парагенезису минералов Мысловское железорудное месторождение, носящее признаки метаморфических образований. Но с особым интересом он изучал относительно крупные Ангаро-Илимские железорудные месторождения, совершенно необычные в геологическом отношении и генетически связанные с так называемыми сибирскими траппами. Месторожде-

ния эти представлены жилообразными и штокообразными телами, залегающими среди инертных в химическом отношении осадочных пород — песчаников и глин кембрийского и силурийского возраста, иногда в самих траппах, но, что замечательно, окруженными ореолом скарноподобных (гроссуляро-кальцит-диопсидовых) образований.

К концу 30-х годов С. С. Смирнов приобрел авторитет выдающегося ученого. Признанием его научных достижений было избрание его в 1939 г. членом-корреспондентом, а в 1943 г. — действительным членом Академии наук СССР.

С этого времени круг его деятельности еще более расширился. После кратковременного пребывания на посту заместителя председателя Комитета по делам геологии при СНК СССР он перешел на постоянную работу в Институт геологических наук АН СССР, где возглавил рудный отдел. Одновременно он принимал живейшее участие в работах Отделения геолого-географических наук в качестве заместителя академика-секретаря этого отделения. Как член редколлегии он активно участвовал в редакционной работе журнала «Известия Академии наук СССР», серия геологическая. Он состоял членом редколлегии журнала (а в последствии — сборников «Советская геология»). Кроме того, являлся редактором журнала «Записки Всероссийского (ныне Всесоюзного) минералогического общества», в котором с первых лет своей научной деятельности состоял в качестве действительного члена, а с 1945 г. возглавлял его, заняв пост президента и председателя Совета этого старейшего в нашей стране общества. В 1947 г. С. С. Смирнов был избран почетным членом Французского минералогического общества.

Научно-исследовательские работы С. С. Смирнова в послевоенные годы отличались еще более глубоким характером. В ряде небольших статей он поднимает ряд важных теоретических вопросов, касающихся процессов образования рудных месторождений. Опираясь на огромный личный опыт и достижения советских ученых, С. С. Смирнов критикует теоретические представления иностранных, особенно американских, представителей науки по ряду вопросов. В частности, он еще в одной из более ранних статей предостерегал советских геологов от увлечения известной эммонсовской схемой зональности распределения гидротермальных месторождений. Теперь же, на основе фактических данных, он предложил в противовес теории Эммонса теорию о прерывистом отщеплении рудоносных растворов от магматического очага в связи с трещинообразованием, а возникновение рудных формаций вокруг остывающего интрузива связал с изменением этих растворов во времени.

С. С. Смирнов высказывался также против универсальности «батолитовой концепции» Эммонса. Показав на ряде примеров сомнительность связи рудных узлов с «малыми интрузиями», не представляющими собой отдельных выступов каких-то крупных батолитовых масс, он писал: «Следует напомнить, что в основном, исходя именно из этой концепции, были выработаны многие наши представления о ходе рудного процесса, о развитии того или иного рудного узла, о явлениях зональности и т. п. Все это, несомненно, нуждается теперь в значительной ревизии».

Его глубоко интересовали вопросы систематики магматогенных рудных месторождений, и этот вопрос он затрагивал в ряде статей. Кри-

тику известную работу Ниггли, С. С. Смирнов выражал уверенность в том, что в дальнейшем во главу угла при классификации месторождений будут поставлены тектоно-магматические комплексы, характерные для определенных крупных структурных единиц земной коры, а последующее деление будет проводиться по признакам глубинности образований, химико-минералогическим особенностям месторождений и т. д. В одной из своих статей (1945 г.) он заострил внимание читателей на ряде общих вопросов, которые «не получили еще должного внимания, но значение которых в создании более совершенной теории рудогенезиса, несомненно, достаточно велико». К числу их он относил вопросы о переносе и отложении сульфидов тяжелых металлов в коллоидных растворах и о движении растворов в породах, подчеркивая также важность систематических региональных металлогенических работ, всестороннего изучения минералого-геохимических и структурно-текстурных особенностей основных семейств руд, установления критериев глубины образования месторождений и др.

В связи с этим он, как председатель Совета Всесоюзного минералогического общества, в начале 1947 г. организовал юбилейную научную сессию, тематика которой была посвящена проблемам образования минеральных месторождений. Были заслушаны доклады А. Н. Заварицкого, В. А. Николаева, Ю. А. Билибина и др. по основным вопросам теории рудообразования. Сам С. С. Смирнов выступил с большим сообщением на тему «Современное состояние теории образования магматогенных рудных месторождений». Все эти доклады многочисленными участниками сессии (около 500 человек) были выслушаны с огромным интересом. В своем заключительном слове С. С. Смирнов отметил, что характерной чертой сделанных на сессии сообщений является то, что здесь вопросы рудообразования трактовались с новых позиций, более прогрессивных и обещающих успех в этой сложной и чрезвычайно важной области.

Вскоре после этой сессии С. С. Смирнов созвал специальное совещание в Академии наук СССР, на котором были обсуждены задачи дальнейших исследований в области теории рудообразования. На этом совещании было принято важное решение подготовить в ближайшие годы сборник статей, обобщающих достижения советских ученых за предыдущее время, а также результаты новых, намеченных при обсуждении исследований в области учения о рудных месторождениях. С. С. Смирнову не пришлось дожить до претворения в жизнь принятого решения. Сборник «Основные проблемы в учении о магматогенных рудных месторождениях» был закончен его соратниками и вышел в свет в 1953 г.

В своих последних работах С. С. Смирнов освещал вопросы металлогении уже в более широком региональном масштабе. Результаты многолетних его исследований в рудоносных провинциях восточных и северо-восточных районов Сибири привели его к мысли изучить положение этих провинций на общем фоне гигантского Тихоокеанского «рудного пояса», т. е. «зоны мезокайнозойской складчатости, магматизма и металлогении, почти непрерывным кольцом охватывающей со всех сторон Тихий океан». Широкое знание иностранной литературы, посвященной главнейшим рудным районам Америки, Австралии, Индонезии, Малаккского и Индокитайского полуостровов, Китая и Японии,

позволило ему выявить довольно стройную картину общей металлогении и ряд важных закономерностей в пространственном распределении месторождений различных металлов в пределах этого пояса. Ему удалось показать существование двух различных по металлогении зон: внутренней, охватывающей островные дуги Азии и ряд участков Тихоокеанского побережья и содержащей преимущественно медные месторождения, и внешней — богатой месторождениями олова и вольфрама. Установленные зоны С. С. Смирнов был склонен связывать с различными по степени основности магматическими комплексами. Эта его работа наметила дальнейшие пути развития металлогении.

Преждевременная смерть, наступившая 20 августа 1947 г., оборвала исключительно плодотворную деятельность С. С. Смирнова.

Имя академика С. С. Смирнова по праву занимает одно из первых мест в блестящей плеяде выдающихся ученых нашей страны. Он оставил яркий, незабываемый образ советского ученого, страстного исследователя с неиссякаемой кипучей энергией, отдававшего всю свою полную труда жизнь беззаветному служению Родине и науке, с энтузиазмом сочетавшего научную деятельность с решением задач по всемерному дальнейшему развитию народного хозяйства и укреплению обороноспособности нашего государства.

В своей научной и практической деятельности С. С. Смирнов был связан с огромным коллективом геологов, работавших в самых различных уголках Советского Союза и особенно в любимых им восточных, малоисследованных областях: Забайкалье, Верхоянье, Колыме, Чукотке и Приморском крае. Являясь горячим патриотом и ревностным защитником достижений советской науки и практики, он фактически был идейным руководителем широкого фронта проводившихся геологоразведочных и научно-исследовательских работ по изучению месторождений самых различных видов полезных ископаемых. Несмотря на свою строгость, нетерпимость ко всякого рода беспочвенным спекуляциям и беспощадную, но справедливую критику слабых сторон работы, он был в то же время чутким товарищем, отзывчивым учителем, с живостью откликавшимся на просьбы каждого, кто обращался к нему.

С. С. Смирнов пользовался большим авторитетом не только как талантливый педагог и первоклассный исследователь, но и как крупнейший знаток геологии стратегического минерального сырья. Неудивительно поэтому, что его постоянно привлекали к решению ответственных задач, выдвигавшихся промышленностью в годы пятилеток и в период Великой Отечественной войны.

Правительство высоко оценило выдающиеся заслуги С. С. Смирнова перед Родиной. Он был награжден тремя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.». В 1946 г. С. С. Смирнову была присуждена премия за выявление сырьевой базы, обеспечившей развитие оловянной промышленности.

Главнейшие труды С. С. Смирнова: Предварительный отчет о минералогических исследованиях летом 1923 г. в районе ст. Слюдянки Круго-Байкальской жел. дор., «Изв. Геолог. комитета», т. 43, 1924; Кочкарское месторождение розовых и золотистых топазов на Южном Урале, «Записки Русск. минералог. общ.», вторая

серия, ч. 54, вып. 1, 1925; Некоторые данные о Нерчинских свинцово-цинковых месторождениях и предположения о разведках, «Изв. Геолог. комитета», т. 44, № 1, 1925, Журн. засед. науч. совета Геолог. комитета, 10 марта 1925 г., Приложение № 2; Нерчинские свинцово-цинковые месторождения (к вопросу об их промышленном значении), «Вестн. Геолог. комитета», № 2, 1925, карта; О возможностях нахождения значительных количеств мышьяковых руд в Нерчинском округе, «Вестн. Геолог. комитета», № 1, 1925, табл.; Материалы к геологии и минералогии Южного Прибайкалья (район ст. Слюдянки Круго-Байкальской жел. дор.), Л., 1928, Мат. по общ. и прикл. геолог., вып. 83; О некоторых итогах геологоразведочных работ за последние годы в Восточном Забайкалье (цветные и редкие металлы), «Вестн. Геолог. комитета», т. 3, № 9/10, 1928; Железородное месторождение Железного кряжа в Восточном Забайкалье (совместно с П. И. Касаткиным), «Горный журнал», № 6, 1930; Геолого-экономический очерк полиметаллических месторождений Восточного Забайкалья, в кн.: «Главнейшие медные, свинцовые и цинковые месторождения СССР», М.—Л., 1931, 11 табл., 3 карты; Железородные месторождения Восточно-Сибирского края, Иркутск, 1931, 9 карт, 10 рис. табл., 2 квл. л. карт; К металлогении Восточного Забайкалья, в кн.: «Первый Восточно-Сибирский краевой научно-исследовательский съезд. Из трудов съезда», вып. 1, геологическая секция, М.—Иркутск, 1932; Полиметаллические месторождения Восточного Забайкалья, «Труды Всесоюз. геолог. общед.», вып. 327, 1933; К минералогии Среднесибирской платформы, «Проблемы сов. геолог.», т. 4, № 10, 1933; Металлогения Западного Верхоялья, «Проблемы сов. геолог.», т. 2, № 4, 1934; Зона окисления сульфидных месторождений, Л.—М., 1936; Схема металлогении Восточного Забайкалья, «Проблемы сов. геолог.», т. 6, № 10, 1936; К вопросу о зональности рудных месторождений, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 6, 1937; О путях решения оловянной проблемы, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 2, 1939; Некоторые задачи дальнейшего изучения вольфрамо-оловянного оруднения Забайкалья, «Советская геология», № 3, 1941; Очерк металлогении Восточного Забайкалья, М.—Л., 1944; Заметки по некоторым вопросам учения о рудных месторождениях, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 3, 1946; Некоторые общие вопросы изучения рудных месторождений, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 5, 1946; О тихоокеанском рудном поясе, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 2, 1946; Минерально-сырьевая база. О некоторых тенденциях современного ее развития, «Природа», № 11, 1947; Новые зарубежные рудные месторождения (краткий обзор крупных открытий последних лет), «Изв. АН СССР», серия геолог., № 2, 1947; О современном состоянии теории образования магматогенных рудных месторождений, «Записки Всероссийск. минералог. общ.», 2-я серия, ч. 76, вып. 1, 1947; Избранные труды, М., 1955.

О С. С. Смирнове: Соколов Г. А., Академик Сергей Сергеевич Смирнов. К 50-летию со дня рождения, «Вестник АН СССР», № 1, 1946; Соколов Г. А., Сергей Сергеевич Смирнов, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 6, 1947; В. А. Дмитриев Б. Н., Памяти академика С. С. Смирнова, «Колыма», № 8, Магадан, 1947; Академик С. С. Смирнов, «Разведка недр», № 5, 1947; Григорьев Д. П., Заварицкий А. Н., Николаев В. А. и др., Сергей Сергеевич Смирнов, «Записки Всероссийск. минералог. общ.», 2-я серия, ч. 76, вып. 4, 1947; Бетехтин А. Г., Памяти академика С. С. Смирнова, «Вестник АН СССР», № 10, 1948; Билибин Ю. А., Работы С. С. Смирнова в области металлогении, «Записки Всесоюз. минералог. общ.», 2-я серия, ч. 77, вып. 1, 1948; Григорьев Д. П., С. С. Смирнов как минералог, «Записки Всесоюз. минералог. общ.», 2-я серия, ч. 77, вып. 1, 1948; Левницкий О. Д., Памяти академика Сергея Сергеевича Смирнова, «Советская геология», сб. 29, 1948; Николаев В. А., Вступительное слово на заседании Общества 19.XI. 1947, посвященном памяти С. С. Смирнова, «Записки Всесоюз. минералог. общ.», 2-я серия, ч. 77, вып. 1, 1948; Обручев С. В. и Соловьев С. П., Памяти академика С. С. Смирнова, «Природа», № 4, 1948; Стулов Н. Н., Основоположник и глава советской металлогенической школы — академик Сергей Сергеевич Смирнов (1895—1947), в кн.: «Выдающиеся ученые Горного института», Л., 1948; Токарев В. А., Всесоюзное Минералогическое общество — памяти академика С. С. Смирнова, «Природа», № 4, 1948; Григорьев Д. П., Шафрановский И. И., Выдающиеся русские минералоги, М.—Л., 1949.



Николай Сергеевич ШАТСКИЙ

1895 - 1960



В центре внимания Н. С. Шатского находились вопросы строения земной коры. Ему принадлежит разработка ряда важнейших теоретических идей в области тектоники, создание новых методов и направлений в исследовании тектонических проблем. В историю геологии навсегда вошли созданное им новое направление в учении о платформах и складчатых областях, принадлежащие ему учение о геологических формациях или естественных сообществах черных пород, структурный и сравнительно-тектонический, а также формационный методы.

Николай Сергеевич Шатский родился 28 августа 1895 г. на фабрично-заводской окраине тогдашней Москвы, в Сыромятниках, заселенной преимущественно рабочими, ремесленниками и служащими.

В автобиографии, к сожалению, оставшейся неоконченной, он очень мало рассказал о своей семье, родителях, братьях и сестре. И все же за его скупыми строками ясно вырисовывается здоровая обстановка скромной трудовой семьи с широкими и разносторонними культурными

интересами. Н. С. Шатский всегда с благодарностью и теплотой вспоминал своих гимназических преподавателей естественной истории, физики, космографии, истории и философии, сумевших пробудить глубокий интерес к этим наукам. В гимназии же были заложены прочные основы знания языков, особенно французского. Несомненно, что именно в гимназические годы зародилась тяга к научной работе и, возможно, сложился круг научных интересов будущего блестящего исследователя. В эти же годы Н. С. Шатский пристрастился к собиранию коллекций ископаемой фауны Подмоскovie.

В 1913 г., поступив на отделение естественных наук физико-математического факультета Московского университета, он со всем пылом молодости отдался изучению геологии и химии, кафедры которых возглавлялись А. П. Павловым и Н. Д. Зеленским. Университетской программой тех лет официально никакой геологической практики для студентов не предусматривалось. Следуя советам С. А. Доброва и Е. В. Милановского, первую практику Н. С. Шатский проходил в качестве техника-гидрогеолога в Камышинском районе Поволжья.

В своей автобиографии Н. С. Шатский красочно описал, как он очутился с глазу на глаз с природой, один, без всякого руководителя и без надлежащих представлений о методах, о технике гидрогеологической съемки. Испытание было суровым, но молодой «техник-гидрогеолог» выдержал его с честью и сумел выяснить много новых и важных особенностей геологии этой части Поволжья. И это первое непосредственное соприкосновение с реальными геологическими объектами было исключительно важным. Юноша ощутил вкус к научно-исследовательской работе, проявил острую наблюдательность, немалую работоспособность и, что самое главное, склонность к «непрестанному размышлению» об объекте исследования — качество, по мнению Гельмгольца, необходимое настоящему ученому. Эти первые шаги самостоятельного исследования произвели настолько сильное и яркое впечатление, что впоследствии даже на фронте, в условиях, мало благоприятных для научной работы, Н. С. Шатский пытался систематизировать и обобщать результаты своих первых наблюдений.

Увлечение геологией привело юного энтузиаста науки к невыполнению академического плана экзаменов на третьем курсе. В августе 1916 г. он был призван в армию. Полевые работы, равно как и университетский курс, остались неоконченными.

В середине 1918 г., вернувшись с военной службы, Н. С. Шатский сразу же принялся за обработку полевых материалов и от частных вопросов геологии Поволжья сделал внезапный скачок — впервые для всей Русской платформы составил структурную карту в стратозигипсах. В этой работе выявилась новая черта будущего большого ученого — стремление к синтезу материалов, к крупным и смелым обобщениям.

В том же 1918 г. произошло еще одно событие, сыгравшее большую роль в развитии его творческой активности. Он стал преподавателем. Одновременно он учился сам, жадно читал геологическую литературу, ставил и пытался разрешать целый ряд проблем геологии, изучал историю и философию этой науки.

Последующие призывы в действующую армию (всего военной службе он отдал около четырех лет), участие в боевых операциях против

белогвардейцев и интервентов сыграли большую роль в формировании морального облика Н. С. Шатского, укрепили волю и природный оптимизм. При первой же возможности, даже во время сравнительно коротких периодов демобилизации, он с поразительным упорством и постоянством возвращался к научной деятельности.

На самых первых этапах самостоятельного пути исследователя ясно выявился острый и главенствующий интерес к проблемам строения земной коры — ее тектоники. В первых же работах Н. С. Шатский был захвачен оригинальной идеей о зависимости мощности и фаций осадочных толщ от тектонического и эрозионного рельефа. Эта идея красной нитью протягивается через все его последующее научное творчество. В этой идее — первооснова его критики штиллеанства, разработанного им учения о формациях, о закономерностях размещения полезных ископаемых в земной коре. В этой идее, в сущности, база его научного кредо.

Налицо, таким образом, основная особенность облика этого большого ученого — постоянство научных интересов в течение всей исследовательской деятельности. Это качество считается характерным для ученых, относимых обычно к «классикам» науки. Вместе с тем научному творчеству Н. С. Шатского присущи особенности, позволяющие видеть в нем ярко выраженные черты «романтичности» — отсутствие среди его трудов толстых фолиантов, быстрая реакция ученого на новые группы фактов или отдельные новые факты, блестящая и легко воспринимаемая манера подачи материала и выводов, система убеждения читателя или слушателя, склонность к научной импровизации.

Прежде чем перейти к обзору всех тех направлений геологической науки, в каждое из которых внес свою творческую мысль Н. С. Шатский, хочется сказать, что весь сложный и трудный путь к вершинам науки был пройден человеком некрепкого здоровья, с молодости и до конца жизни болевшим туберкулезом легких. Болезни, различного рода жизненные затруднения не мешали его оптимистическому восприятию мира. Он был человеком «легким», веселым, остроумным и необыкновенно обаятельным.

Все научное творчество Н. С. Шатского проходило как раз по тем направлениям, где проблемы тектоники оказывались на стыке со смежными ветвями геологической науки. Возможно, что именно поэтому результаты его исследований сразу же обращали на себя внимание самых широких масс геологов и увеличивали количество его учеников и продолжателей.

Общепризнанный руководитель советской школы тектонистов, Н. С. Шатский был не только выдающимся теоретиком, но и основоположником целого ряда новых методов и направлений в решении тектонических проблем. Характернейшими чертами его исследований, собственными буквально всем его работам, являются творческое дерзание, смелые поиски новых путей в науке, а также и то, что почти все его работы, даже, казалось бы, посвященные отдельным частным вопросам, сопровождались всегда оригинальными, яркими и глубокими теоретическими выводами и обобщениями. Вот почему работы Н. С. Шатского так много давали и будут давать для практики, для направления и прогноза поисков различных полезных ископаемых.

Задолго до публикации своих научных открытий Н. С. Шатский выносил их на суд геологической общественности, выступая с докладами и лекциями, неизменно собиравшими многолюдные аудитории. Его идеи, еще не увидев света в печати, быстро распространялись и оказывали большое и плодотворное влияние на научную и практическую деятельность советских геологов.

Несмотря на то, что уже на самых ранних стадиях научной деятельности Н. С. Шатского наметилась его отчетливая склонность к решению разнообразных проблем тектоники, большое место в его исследованиях занимали стратиграфические работы. Дело в том, что для анализа тектонических форм и особенностей их развития им всегда использовались стратиграфические данные. Он блестяще развил метод палеогеографического анализа, предложенный А. П. Карпинским и А. Д. Архангельским. Основой стратиграфических исследований Н. С. Шатского, — будь то его ранние работы по стратиграфии верхнедевонских и нижнекаменноугольных отложений Центральных областей России или более поздние исследования меловых и третичных отложений Донбасса, палеогена Кавказа или, наконец, мезозоя Бурейнского бассейна, — было детальнейшее послойное изучение разреза, сопровождаемое картированием не только свит, но и отдельных слоев и пачек. Такой способ изучения разреза позволял применить данные стратиграфии для выявления деталей морфологии отдельных тектонических форм.

Н. С. Шатский впервые обратил внимание на то, что разрез позднедокембрийских отложений Урала может служить эталоном для многих районов, где соответствующие по возрасту отложения представлены менее полно. Толщи позднего докембрия Урала были названы Н. С. Шатским рифейской группой, причем было указано, что эта группа весьма значительна по своему стратиграфическому объему. Изучая строение рифейских отложений Урала и Русской платформы, он пришел к выводу, что эти отложения соответствуют полному законченному циклу развития, вполне сравнимому с такими циклами, как каледонский, герцинский или альпийский, а сама рифейская группа, по объему сравнимая с палеозойской, быть может, превосходит ее по длительности абсолютного времени. Самые последние данные определений абсолютного возраста подтвердили это предположение.

Излюбленным и постоянным объектом исследований Н. С. Шатского были вопросы тектоники — вопросы строения и условий развития земной коры. Уже в начале своего научного творчества он дал ряд описаний морфологии тектонических структур изучавшихся им районов (Поволжье, Донбасс, Кавказ) и выступил новатором в методике тектонических исследований. Так, при анализе истории развития тектонических форм он, как уже упоминалось об этом выше, использовал идею о зависимости фаций и мощностей от тектонического и эрозионного рельефа, что позволило ему сделать очень важный теоретический вывод о длительности формирования складок. Этот вывод был опубликован в 1924 г., т. е. до выхода в свет работ немецких геологов — Р. Бертлинга, Г. Бетхера и других (1925—1930 гг.), на которые нередко ссылаются как на первоисточники представлений о длительности процессов складкообразования в каменноугольных бассейнах, протекавших одновременно с накоплением осадков.

В 1932 г. Н. С. Шатский опубликовал крупное обобщение по тектонике Сибирской платформы и окружающих ее складчатых сооружений. В то время, когда создавался этот труд, сведения о геологии Восточной Сибири были еще крайне скудны и отрывочны. Поэтому для выяснения тектоники огромной территории Сибирской платформы Н. С. Шатский, как зрелый мастер тектонического анализа, обладающий даром научного предвидения, почти не использовал палеогеографического метода, разработанного А. П. Карпинским и А. Д. Архангельским для анализа структуры хорошо изученной Русской платформы. Он смело ввел в науку новые методы — структурный метод анализа крупных форм земной коры и сравнительно-тектонический метод.

Структурный метод основан на тщательном изучении соотношений в пространстве и во времени сопряженных тектонических форм, иногда самых различных систематических категорий (простирая складчатых и нескладчатых деформаций, их размеры, морфология, относительные превышения, характер ограничений, особенности их сочленения, внутреннее строение и т. д.). Сравнительно-тектонический метод путем сравнения сходных тектонических форм, нередко расположенных в значительном удалении друг от друга, позволяет выявить их индивидуальность и общие черты и установить закономерности их происхождения и развития.

Н. С. Шатский впервые определил понятие «Сибирская платформа» в тех границах, которые сейчас почти без изменения приняты всеми исследователями Сибири. Сравнивая Сибирскую платформу с Русской, он произвел тектоническое районирование ранее нерасчлененной огромной территории Сибири, выделил на ней важнейшие структурные формы и выяснил их соотношения с соседними складчатыми сооружениями различного возраста. Он дал блестящую критику концепции «Древнего темени Азии». Оказалось, что «Древнее тень» состоит из складчатых образований различного возраста, в большинстве случаев более молодых, чем кристаллический фундамент Сибирской платформы, а вовсе не из древнейших «первозданных слов», как это считалось ранее. В этой же работе впервые было отмечено существование самостоятельного цикла складчатости, происходившего в позднем докембрии (рифее) и завершившегося в первой половине кембрия. Позднее Шатский назвал этот цикл байкальским, а соответствующие ему складчатые сооружения — байкалидами. Эти понятия и термины прочно вошли в отечественную геологическую литературу и завоевывают мировое признание.

Серия работ Н. С. Шатского, опубликованная им в течение ряда лет (1945—1948, 1952, 1955 гг.) под общим заглавием «Сравнительная тектоника древних платформ», открыла новые горизонты в тектонических исследованиях. В работах этой серии, как показал это Н. А. Штрейс, с особым блеском раскрылся выдающийся талант замечательного ученого, теоретические обобщения которого с каждым годом становились все более и более глубокими и отличались совершенством научного предвидения. В них же была завершена разработка структурного и сравнительно-тектонического методов, лежавших в основе исследования.

В этих работах было показано, что древние платформы со всех сторон ограничены прямолинейными разломами, глубоко проникающими

внутри мантии Земли. Эти разломы, скрытые обычно под осадочным чехлом, придают платформам угловатые зигзагообразные очертания в плане. По ним платформы сочленяются со складчатыми системами различного возраста, причем последние вовсе не образуют, как думали раньше, плавного изгибающихся дуг, а состоят из угловато сочленяющихся прямолинейных отрезков различной протяженности.

Н. С. Шатский детально проанализировал строение своеобразных тектонических форм, названных им краевыми поперечными структурами, которые в качестве новообразований развиваются в теле платформ. Большое значение в формировании этой категории платформенных структур он придавал выделенным и описанным им «внутренним углам» платформ. Среди поперечных краевых структур были выделены: а) краевые погегечные флексуры — гряда Чернышева на Русской платформе; б) краевые поперечные синеклизы, подобные синеклизе Оттавы на Канадском щите и пермскому Делаварскому бассейну Североамериканской платформы; в) краевые поперечные грабены, типом которых является грабен Осло; г) краевые поперечные системы, наиболее отчетливо представленные Большим Донбассом и системой Вичита на Североамериканской платформе. Краевые системы, происхождению которых особенно много внимания уделял Н. С. Шатский, возникают вследствие растяжения и разламывания фундамента платформ в областях, примыкающих к их внутренним углам под воздействием движений в смежной геосинклинальной системе.

Важнейшими структурами являются также продольные формы — краевые прогибы и краевые швы. Образование таких структур тесно связано с характером развития платформенных структур первого порядка — щитов и плит, — а также сопряженных с ними складчатых областей. Краевые прогибы древних платформ (Предуральский, Предверхолянский и другие) всегда примыкают к плитам, т. е. к унаследованно опускавшимся тектоническим формам, в то время как краевые швы всегда отделяют унаследованно приподнятые формы — щиты — от складчатых зон. Для краевых прогибов, так же как и для краевых поперечных систем, характерны свои ряды геологических формаций и свои особенности внутреннего строения.

Развивая идеи А. П. Павлова, Н. С. Шатский выделил и описал крупные структуры древних платформ — синеклизы и антеклизы, причем первые представляют собой активно прогибавшиеся формы, тогда как вторые — пассивные, остаточные от такого прогибания поднятия. Структурами более низкого порядка являются плакосинклинали и плакоантиклинали, обычно осложняющие склоны синеклиз. Плакоантиклинали нередко образуют на плитах системы валов. И плакосинклинали, и плакоантиклинали возникают в результате движений по расколам в фундаменте. Именно с системами этих структур нередко бывают связаны крупные нефтяные залежи.

Н. С. Шатский развивал также идеи о существовании глубоких дислокаций, охватывающих и платформы, и складчатые области, к числу которых принадлежат, в частности, меридиональные опускания, одновременно распространявшиеся как на юго-восточную окраину Русской платформы, так и на альпийскую геосинклинальную область Кавказа.

В своей последней работе, не опубликованной при жизни, он вновь вернулся к вопросу о краевых поперечных системах, выделил их в самостоятельный класс тектонических структур и назвал авлакогенами, что в переводе с греческого означает «бороздой рожденные». К авлакогенам он отнес прогиб Большого Донбасса, Польско-Датскую борозду и дислокации Тиманского кряжа — полуострова Канина.

Как видно из изложенного, Н. С. Шатский создал новое направление в учении о платформах и складчатых областях, которое разрабатывают его многочисленные ученики и последователи.

В 1945 г. вышла в свет известная монография Н. С. Шатского «Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона Южного Урала». Эта монография, судя по названию, посвященная, казалось бы, частному вопросу, выходит далеко за рамки регионального исследования. Вместе с рассмотрением ряда общих вопросов тектоники древних платформ и складчатых областей в монографии впервые были сформулированы основные положения учения о формациях, а в составе докембрия выделена новая рифейская группа. Выдающееся значение этой работы было отмечено в 1946 г. премией.

Большое место в его творчестве занимают тектонические карты, разработке научных принципов и методике составления которых он отдал много сил и времени. Еще в 1933 г. совместная работа А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского, посвященная характеристике важнейших особенностей тектоники всей нашей страны, сопровождалась схемой тектонического районирования СССР. В основу ее был положен принцип расчленения земной коры на древние докембрийские платформы и окружающие их геосинклинальные области, которые по возрасту позднейшей и наиболее интенсивно проявившейся складчатости были расчленены на палеозойские, мезозойские и альпийские. Этот же историко-геологический принцип тектонического районирования и выявления общих закономерностей строения земной коры был применен и в работе Н. С. Шатского «О тектонике Арктики», к которой была приложена тектоническая карта, включавшая не только всю арктическую область, но и более южные территории обоих полушарий.

В 1952 г. была опубликована первая тектоническая карта СССР и сопредельных стран в масштабе 1 : 4 000 000, составленная Н. С. Шатским совместно с коллективом сотрудников. Эта карта — графическое обобщение теоретических представлений советской тектонической школы и достижений региональной тектоники огромной территории нашей Родины — сразу же получила заслуженно высокую оценку не только у нас в стране, но и за рубежом. Для более дробного расчленения и показа структурных форм и истории их развития в складчатых областях были выделены различные структурные этажи, а на платформах показаны глубины залегания кристаллического фундамента и проведены стратиграфические уровни осадочного чехла. Второе издание карты, отличающееся от первого не только иным масштабом (1 : 5 000 000), но и большей детальностью и изображением интрузий различного состава и возраста, было опубликовано в 1956 г., а годом позже вышла в свет и объяснительная записка к тектонической карте.

За руководство составлением тектонической карты СССР и сопредельных стран Н. С. Шатскому в 1957 г. была присуждена Ленинская премия, а на Международной выставке в Брюсселе карта была удостоена диплома «Grand Prix».

Тектоническая карта СССР привлекла внимание и получила одобрение геологов всего мира, участвовавших в XX сессии Международного геологического конгресса. Н. С. Шатский был избран в 1957 г. президентом Международной подкомиссии по тектонической карте мира. Первым опытом работ тектонической подкомиссии, проведенным под его руководством и при непосредственном его участии, было составление Международной тектонической карты Европы в масштабе 1 : 2 500 000, представленной в 1960 г. XXI сессии Международного геологического конгресса в Копенгагене. Обсуждение на конгрессе тектонической карты Европы показало выдающееся теоретическое и практическое значение этой работы, привлечшей внимание мировой геологической общественности.

Тектонические карты, составленные под руководством Н. С. Шатского, отчетливо отражают высокий уровень геологической науки в СССР и быстрый темп ее развития. Анализ истории земной коры, выраженный на этих картах, с неизбежностью приводит к пересмотру классических представлений западноевропейских ученых М. Бертрана, Э. Зюсса и Г. Штилле о повсеместности и одновременности складчатости и отдельных фаз этого процесса. Карты приводят к целому ряду важнейших теоретических выводов. Так, например, в них находит яркое выражение мысль об огромном и самостоятельном значении эпохи мезозойской складчатости, подчеркнуто существование двух разновременных эпох кайнозойской складчатости — альпийской и более молодой — тихоокеанской, еще далеко не завершенной, установлена редукция послегеосинклинальных стадий развития каледонид, тогда как в герцинидах конечные стадии развития складчатых зон выражены с предельной полнотой. Чрезвычайно важной представляется идея о резком различии всего хода геологической истории в пределах Тихоокеанского пояса от истории геологического развития Европы и западной части Азии. Эта идея, непосредственно вытекающая из анализа тектонических карт СССР и сопредельных стран, подтверждает справедливость предположения В. И. Вернадского о дисимметрии в строении и развитии нашей планеты.

Тектонические карты являются не только основой для дальнейшей разработки проблем теоретической тектоники. Эти карты уже сейчас имеют и практическое значение как возможная основа для создания металлогенических карт и карт прогноза самых различных видов минерального сырья.

Взгляды Н. С. Шатского в области общей теоретической тектоники отличаются большим постоянством. Отстаивая представления о поступательном и необратимом характере развития Земли, он подвергал резкой критике идеи о цикличности и повторяемости эпох складчатости. Не случаен поэтому его большой интерес к трудам Ч. Дарвина, многократные подчеркивания того, что эволюция геологических событий и структур никогда не происходила равномерно и одинаково. В различных частях земной коры происходило ускорение и замедление движе-

ний, но не было планетарных и очень быстрых фаз складкообразования в духе представлений Г. Штилле. Н. С. Шатский очень убедительно показал, что идеи Г. Штилле и его последователей берут начало от катастрофистов первой половины XIX в. (Эли де Бомон и др.) и могут быть названы «неокатастрофическими»; в основе этих представлений лежит неправильное истолкование угловых несогласий, в соответствии с которым наклон толщи слоев, лежащих выше поверхности несогласия, возникает лишь после отложения самого верхнего слоя. В действительности же формирование складок может происходить одновременно с накоплением осадков, а угловые несогласия будут возникать тогда, когда слои будут размыты в результате подъема. Само по себе складкообразование является процессом весьма продолжительным, вполне соизмеримым по длительности с осадконакоплением.

Геологическую историю геосинклиналей и платформ Н. С. Шатский также рассматривал в свете представлений о необратимом развитии земной коры. Он считал, что, по крайней мере, в течение последних 1000—1200 млн. лет основной тенденцией в развитии структуры земной коры являлась постепенная эволюция геосинклинальных областей в сторону превращения их в платформы. Происходил, следовательно, постепенный рост площадей, занятых платформами.

Мало занимаясь проблемами движений земной коры — наиболее общей и гипотетической областью тектоники, — Н. С. Шатский не оставил завершенных специальных исследований по этому вопросу. И все же в некоторых его работах, докладах и лекциях высказано определенное отношение к проблемам движений земной коры. Совершенно не разделяя взглядов вульгарных фиксистов, вообще отрицавших горизонтальные движения в земной коре, он в то же время решительно отрицал представления мобилистов типа А. Вегенера. Он считал, что эти представления находятся в противоречии с имеющимися знаниями о строении и развитии земной коры. Н. С. Шатский не раз указывал на то, что длительно и унаследовательно развивающиеся структуры, и в первую очередь крупные тектонические швы типа глубинных разломов, связаны с движениями глубоких частей симатической мантии Земли. Поэтому невозможно «свободное плавание» материков по базальному слою, как это предполагалось гипотезой А. Вегенера.

Важнейшим теоретическим выводом, открывшим совершенно новые пути в геологической науке, явился установленный и обоснованный Н. С. Шатским принцип унаследованности. Этот принцип, значению которого посвящена специальная работа А. В. Пейве, помогает раскрыть особенности сложного, длительного и противоречивого процесса развития земной коры, представляющего собой единый поступательный развивающийся процесс. Следствием из принципа унаследованности является представление об унаследованных и наложенных структурах земной коры, впервые разработанное Н. С. Шатским на примере Центрального Казахстана (опубликовано в 1938 г.).

Большое место в научном наследстве Н. С. Шатского занимают труды по истории и философии геологии. Несмотря на то, что эти работы имели, казалось бы, вспомогательный характер и создавались лишь для выяснения и всесторонней оценки тех или иных сугубо геологических вопросов и идей, они, как это ярко показал В. В. Тихомиров,

являются глубокими исследованиями, имеющими вполне самостоятельную научную ценность и позволяющими по-новому раскрыть и объяснить многие стороны развития геологической науки и естествознания вообще. Эти работы, основанные на большом количестве фактов, посвященные разнообразнейшим и очень сложным вопросам, всегда были основаны на оригинальных идеях их автора, несли следы его живого интереса к современным проблемам естествознания.

До появления в печати работ Н. С. Шатского о Ч. Дарвине у нас в стране лишь немногие знали о геологических исследованиях этого выдающегося английского ученого. Н. С. Шатский показал, какое огромное влияние на научные воззрения автора «Происхождения видов» имели представления Ч. Лайеля. Труды Ч. Лайеля, развенчавшего господствовавшую в первой половине XIX в. теорию катастроф в истории Земли, позволили установить, что для объяснения событий геологического прошлого нет необходимости искать иные причины и силы, чем те, которые можно наблюдать в природе и в настоящее время. Общеизвестна высокая оценка, данная Ф. Энгельсом работам Ч. Лайеля, не оставлявшим места для вмешательства в явления природы сверхъестественных сил. Убедительно показав, какое важное место в развитии естествознания занял к середине XIX в. актуалистический метод, Н. С. Шатский отметил, что решающую роль в формировании идеи развития у Ч. Дарвина сыграли труды Ч. Лайеля. Важнейшее место в теории Ч. Дарвина занимает вопрос о неполноте геологической летописи. Дарвиновская теория развития показала во всей глубине значение актуалистического метода и выявила необходимость чрезвычайно осторожного применения его для расшифровки событий геологического прошлого. «Только после 1859 г., когда Дарвин показал и огромную продолжительность геологического времени, и сложность геологической истории,— отмечал в 1936 г. Н. С. Шатский,— появилась возможность критически применить актуализм для решения конкретных вопросов геологии».

Н. С. Шатский всегда подчеркивал, что идеи Ч. Дарвина о длительных и постепенных движениях, лежащих в основе всех геологических процессов, и в настоящее время заслуживают самого пристального внимания. Только распространив на органический мир методы, которыми Лайель выяснил ход геологических процессов, Дарвину удалось открыть законы эволюции, раскрыв тем самым решающее значение материалистического мировоззрения в возникновении дарвинизма.

В исследовании, посвященном Р. И. Мурчисону, Н. С. Шатский не только высоко оценил выдающиеся заслуги этого английского ученого в разработке стратиграфии палеозоя и первым научном обобщении сведений о геологическом строении Европейской России и Урала, но и показал слабые и сильные стороны в его научном творчестве.

Естественно, что Н. С. Шатский не раз обращался и к характеристике деятельности отечественной геологической мысли. Он очень высоко ставил труды А. П. Карпинского, которого считал первым в России геологом-теоретиком, непревзойденным мастером в геологии, оказавшим существенное влияние на развитие этой науки далеко за пределами нашей страны. Палеогеографический метод и метод фациального анализа, которые А. П. Карпинский применил для решения тектониче-

ских проблем, создали, по его мнению, новое направление в нашей геологии.

Н. С. Шатский считал себя учеником А. Д. Архангельского и ряд работ посвятил памяти этого крупнейшего ученого. Рассматривая различные направления научной деятельности А. Д. Архангельского, он не только излагал важнейшие выводы А. Д. Архангельского, но и обсуждал эти выводы на основе последних достижений науки. Развивая идеи учителя, он вносил свой собственный вклад в решение сложных проблем геологии. В его трудах отдано должное и творчеству В. А. Обручева.

Работы Н. С. Шатского по истории развития геологии в крупных исследовательских организациях (в Академии наук СССР, в Московском обществе испытателей природы) вместе с известными трудами В. А. Обручева заложили основы истории геологических наук в СССР. Особый интерес представляют его статьи по истории геотектоники. Он указывал, что эта молодая отрасль науки в своих главных обобщениях еще не вышла из стадии гипотез, часто недостаточно обоснованных и противоречивых.

Особое место занимают высказывания Н. С. Шатского о методах и принципах современной геологии и о ее месте среди других естественных наук. Он считал, что геология стоит в ряду самых передовых отраслей знания. Значение геологии в комплексе остальных естественных наук определяется тем, что она имеет собственные методы исследования и является подлинно исторической наукой, основывающейся на представлениях о непрерывном, поступательном и необратимом развитии природы.

В последние двадцать лет жизни у Н. С. Шатского резко возрос интерес к проблемам литологии и, прежде всего, к выяснению значения факта существования естественных ассоциаций горных пород. Это направление его научной деятельности привело к созданию учения о геологических формациях или естественных сообществах горных пород, превратившегося в настоящее время в мощное орудие классификации тектонических элементов и распознавания крупнейших стратиграфических подразделений — групп и систем.

Огромная заслуга Н. С. Шатского в этом вопросе состоит в том, что он придал очень большое значение проблеме формаций, показав их место в общем ряду геологических тел: горная порода — генетический тип отложений — формация — формационный ряд. Такой подход предопределил необходимость изучения формаций не только для решения вопросов тектоники и стратиграфии, но и для успешной разработки проблемы закономерностей размещения полезных ископаемых в земной коре.

Эта проблема, имеющая важнейшее значение для практических задач, особенно привлекла внимание Н. С. Шатского в последние годы его жизни. В 1952—1953 гг. он выдвинул и обосновал ее в качестве важнейшей задачи, требующей в настоящее время максимального сосредоточения сил и средств. Исследования по проблеме закономерностей размещения полезных ископаемых в земной коре, целью которых является скорейшее освоение минеральных богатств недр нашей страны для коммунистического строительства, сразу же широко развернулись

во многих научно-исследовательских учреждениях и организациях производственного типа.

Многообещающие перспективы в решении этой проблемы открыл формационный метод, так как Н. С. Шатский указал, что полезные ископаемые представляют собой по существу горные породы, входящие в состав определенных формаций, а положение рудных залежей в тех или иных формациях не случайно, а строго закономерно, как закономерны строение, типы и условия переслаивания пород, слагающих эти формации.

После этого краткого и, конечно, не совсем полного обзора ученого наследства Н. С. Шатского остановимся на главных вехах его жизненного пути.

Вернувшись в 1921 г. из Красной Армии, Н. С. Шатский снова приступил к преподавательской деятельности в Московской горной академии, будучи ассистентом сначала у А. П. Павлова, затем у Г. Ф. Мирчинка, а с 1924 г.— у А. Д. Архангельского, совместная работа с которым была особенно длительной и плодотворной. А. Д. Архангельский сразу же поручил ему чтение лекций по отдельным главам курса геологии СССР. Немного позже в рамках этого обширного курса Н. С. Шатский читал раздел, посвященный геологии Сибири, а затем курсы геотектоники, структурной геологии, исторической геологии и геологии СССР в Московском геологоразведочном институте, возникшем после реорганизации Горной академии. Педагогическую работу Н. С. Шатский не оставлял до конца своей жизни. Помимо чтения лекций, он руководил практикой студентов, курсовым и дипломным проектированием, аспирантами. Им воспитаны сотни геологов-ученых и практиков.

Одновременно с педагогической деятельностью он работал в различных производственных и научно-исследовательских организациях: в Комиссии по изучению Курской магнитной аномалии, в Государственном нефтяном исследовательском институте, в Нефтяном геологоразведочном институте и в Гидропроекте. Его полевые исследования охватили самые различные части СССР: Донбасс, Северный Кавказ, Закавказье, восточный берег Байкала, Дальний Восток, Заволжье, Приуралье и Казахстан. С 1934 г. он начал работать в Геологическом институте Академии наук СССР, где вместе с А. Д. Архангельским организовал, а затем и возглавил отдел тектоники (1935—1956 гг.) — крупнейшую школу советских тектонистов. Позже (в 1956 г.) он стал директором Геологического института.

Обширной и многообразной была организаторская, редакторская и общественная деятельность Н. С. Шатского. Он не только занимал различные административные должности в Геологическом институте, но был также деятельным руководителем и членом многих межведомственных комиссий при Отделении геолого-географических наук и Президиуме Академии наук СССР, участвовал в организации международных связей советских геологов и пропаганде их достижений за рубежом.

До последних дней жизни Н. С. Шатский являлся председателем Комиссии по тектонической карте при Отделении геолого-географических наук, где руководил составлением тектонических карт, получивших всемирное признание. В период 1955—1959 гг. он был руководителем Межведомственной комиссии по проблеме «Закономерности размещения

полезных ископаемых» и Комиссии по геологической изученности СССР. Активное участие он принимал в работах Комиссии по определению абсолютного возраста геологических формаций.

Не меньшее внимание Н. С. Шатский уделял редакторской работе. Он был главным редактором Трудов Геологического института, серий «Тектоника СССР» и «Закономерности размещения полезных ископаемых». Под его редакцией вышло двухтомное издание «Вопросы геологии Азии» и начали выходить книги из серии «Региональная стратиграфия СССР». Долгие годы он участвовал в составе редакции журнала «Известия АН СССР», серия геологическая. Под редакцией Н. С. Шатского были изданы труды А. П. Павлова, А. Д. Архангельского, книги Б. Виллиса, А. Иртли, М. Кэя и много других.

Он провел также огромную составительскую и редакторскую работу по подготовке Геологической карты Евразии в масштабе 1:6 000 000, изданной в 1954 г. и высоко оцененной и у нас в стране, и за ее пределами. Длительное время он был экспертом и консультантом при строительствах, имеющих важнейшее народнохозяйственное значение.

Выдающиеся заслуги Н. С. Шатского были по достоинству отмечены и геологической общественностью, и Советским правительством. Выше уже говорилось, что Н. С. Шатский — лауреат Ленинской (1958 г.) и других премий. За выдающиеся заслуги перед Родиной он был награжден двумя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Он был избран членом Московского общества испытателей природы, Венгерского, Чехословацкого и Французского геологических обществ, Лондонского геологического общества.

С 1943 г. он являлся членом-корреспондентом, а с 1953 г. — действительным членом Академии наук СССР.

Громадное научное наследство, оставленное Н. С. Шатским и вошедшее в сокровищницу отечественной и мировой науки, еще долго будет служить основой для последующего развития геологических знаний. Предстоит еще огромная работа по дальнейшему изучению и осмысливанию этого наследства, поразительного по разнообразию, широте, оригинальности и силе проникновения в различные области естествознания и философии науки.

Главнейшие труды Н. С. Шатского: Основные черты тектоники Сибирской платформы, «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., т. 10, № 3—4, 1932; Проблемы нефтеносности Сибири. «Нефтяное хозяйство», № 9, 1932; Схема тектоники СССР (совместно с А. Д. Архангельским), «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., т. 11, № 4, 1933; О тектонике Арктики, в кн.: «Геология и полезные ископаемые севера СССР», Труды I геол.-разв. конференции Главсевморпути, т. 1. Геология, 1935; Дарвин как геолог и др. статьи в кн.: Чарльз Дарвин, «Сочинения», т. 2. М., 1936; Двадцать лет советской геотектоники, «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., т. 15, № 5, 1937; О неокатастрофизме (к вопросу об орогенических фазах и о процессе складкообразования), «Проблемы сов. геолог.», № 7, 1937; Андрей Дмитриевич Архангельский (1879—1940), «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», серия историч., № 24, 1944; О сравнительной тектонике Северной Америки и Восточной Европы, «Изв. АН СССР», серия геологич., № 4, 1945; Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части Западного склона Южного Урала. Мат. к познанию геол. строения СССР, издаваемые Моск. общ. испытат. природы, новая серия, вып. 2 (6), 1945; Развитие геологии и геологических наук в Академии наук, в кн.: «Очерки по истории Академии

наук. Геолого-географические науки», М., 1945; Основные черты строения и развития Восточно-Европейской платформы. Сравнительная тектоника древних платформ, статья 1, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 1, 1946; Гипотеза Вегенера и геосинклинали, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 4, 1946; Большой Донбасс и система Вичита. Сравнительная тектоника древних платформ, статья 2, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 6, 1946; О структурных связях платформ со складчатыми геосинклинальными областями. Сравнительная тектоника древних платформ, статья 3, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 5, 1947; О глубоких дислокациях, охватывающих и платформы, и складчатые области (Поволжье и Кавказ). Сравнительная тектоника древних платформ, статья 4, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 5, 1948; О длительности складкообразования и о фазах складчатости, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 1, 1951; О древнейших отложениях Русской платформы и об ее структуре в древнем палеозое, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 1, 1952; Тектоническая карта СССР для высших учебных заведений (масштаб 1:4 000 000), сост. под общ. ред. и руководством Н. С. Шатского, М., 1952; On the nature of major tectonic structures of ancient platforms. In «International geological congress. Report of the XVIII sessions, Great Britain, 1948», ч. 13, London, 1952; Геологическая карта Евразии. Для высших учебных заведений (масштаб 1:6 000 000), сост. под ред. и руководством Н. С. Шатского при участии А. Х. Иванова и В. М. Синицына, М., 1954; Геологические науки в Московском обществе испытателей природы (к 150-летию общества), «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., т. 30, вып. 5, 1955; О происхождении Пачемского прогиба. Сравнительная тектоника древних платформ, статья 5, «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., т. 30, вып. 5, 1955; Тектоническая карта СССР и сопредельных стран (масштаб 1:5 000 000), гл. ред. акад. Н. С. Шатский, М., 1956; Types de gisements des phosphorites. Dans: «Resumenes de los trabajos presentados XX Congr. geol. intern. Mexico», 1956; Тектоническая карта СССР и сопредельных стран в масштабе 1:5 000 000, объяснительная записка. общ. ред. по карте акад. Н. С. Шатский, сост. объяснит. записки акад. Н. С. Шатский и А. А. Богданов, М., 1957; Les relations du Cambrien avec le Protérozoïque et les plissements baikaléens. Dans: «Les relations entre Précambrien et Cambrien», Paris (Coll. int. du C.N.R.S., t. 76), 1958; Принципы стратиграфии позднего докембрия и объем рифейской группы, в кн.: «Стратиграфия позднего докембрия» (Доклады советских геологов к 21 сессии Межд. геологич. конгресса. Проблема 8), М., 1960; О международной тектонической карте Европы. Масштаб 1:2 500 000 (совместно с А. А. Богдановым), «Изв. АН СССР», серия геолог., № 4, 1961.

О Н. С. Шатском: Ершов А. Д., О теоретических позициях Н. С. Шатского, «Советская геология», т. 9, № 12, 1939; Николай Сергеевич Шатский. К 60-летию со дня рождения, «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., т. 30, вып. 4, 1955; Пейве А. В., Херасков Н. П., Штрейс Н. А., Яншин А. Л., Николай Сергеевич Шатский. К 60-летию со дня рождения, «Изв. АН СССР», серия геолог., № 5, 1955; Satzskij akademikus jubileuma, 1955 október 29 — еп.— Földtani közlöny, Kötet 86, füzet, 1956; Павловский Е. В., Академик Н. С. Шатский — лауреат Ленинской премии 1958 г., «Изв. АН СССР», серия геолог., № 9, 1958; Сырокомский В., Карта земных недр, М., 1958; Н. С. Шатский (1895—1960 некролог), «Вестник АН СССР», № 8, 1960; Академик Николай Сергеевич Шатский (1895—1960, некролог), «Изв. АН СССР», серия геолог., № 10, 1960; Николай Сергеевич Шатский (1895—1960, некролог), «Бюлл. Моск. общ. испытат. природы», отд. геолог., т. 35, вып. 4, 1960; Бетехтин А. Г., Левицкий О. Д., Пущаровский Ю. М. и др., Николай Сергеевич Шатский (1895—1960, некролог), «Геология рудных месторождений», № 5, 1960; Znosko Jerzy, Pamieci Mikolaja Siergiejewicza Szatskiego, «Przegląd geol.», № 1, 1961.

ГЕОГРАФИЯ

*



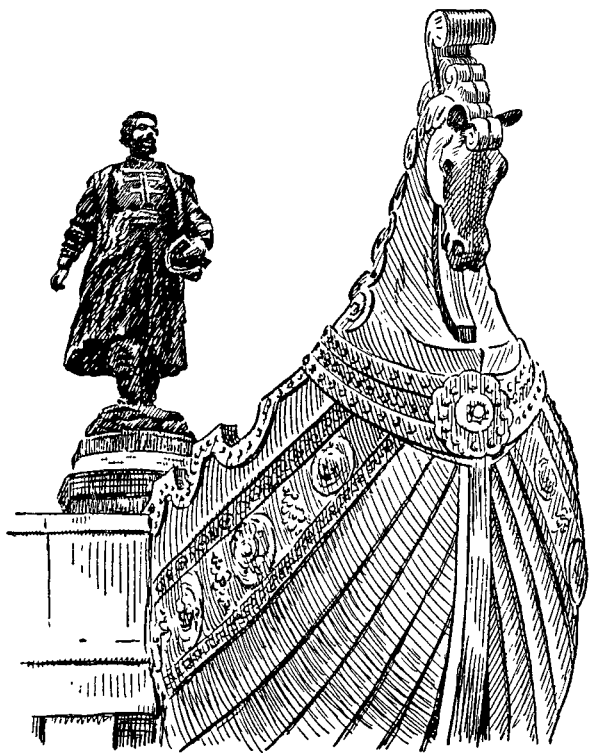
Афанасий НИКИТИН XV в.



роникнуть в Индию, отыскать путь в эту сказочно богатую страну — было мечтой европейцев XV в. Многие из них посвятили этой мечте всю свою жизнь. Среди них были великие мореплаватели Колумб и Васко де Гама.

Но еще задолго до того, как в Испании, Италии и Португалии были осуществлены планы проникновения в Индию, русский путешественник Афанасий Никитин совершил длительную поездку в эту страну и был одним из первых европейцев, который дал наиболее правдивое ее описание в своих записках «Хождение за три моря». За четверть века до того, как каравеллы Васко де Гама пристали к индийскому берегу, и задолго до того, как португальцы и англичане из уст своих моряков слышали первые достоверные сведения об Индии, Афанасий Никитин внимательно изучил жизнь индусов и собрал ценнейшие сведения об их обычаях, политике и торговле. Велика и почетна заслуга этого замечательного русского путешественника перед русской и мировой культурой. Его имя вошло в историю наряду с именами крупнейших исследователей и путешественников эпохи великих географических открытий.

Афанасий Никитин происходил из старинного русского города Твери и занимался торговлей. Древняя и богатая Тверь — столица княжества Тверского — издавна славилась как центр большой торговли. Много дорог сходилось к Тверскому кремлю, под южными стенами которого расположилась обширная торговая площадь. Сюда приезжали восточные купцы, богатые новгородские «гости» и москвичи. Сюда прибывали товары из Польши и Литвы. Тверской рынок был полон восточными тканями, индийским перцем, аравийским ладаном, сахаром из



Памятник Афанасию Никитину в г. Калинин.

Персии, драгоценными камнями из Индии и Ормуза. Тверские купцы ездили за восточными товарами в Крым и Астрахань, в Константинополь и на Кавказ. На тверских монетах насчитывалось до 16 эмблем с восточными мотивами. Такие монеты нужны были купцам для торговли с Востоком. Восток манил русских купцов и путешественников своим богатством, природой и неизведанностью.

Когда в 1466 г. тверские купцы узнали, что к московскому великому князю Ивану III приехал из Закавказья посол ширванского владетеля Асан-бег и что Иван III отправляет с ответным посольством бывшего тверского купца Василия Папина, они снарядили два корабля, чтобы с посольским караваном доехать до Ширвана. Среди тверичей, отправлявшихся в далекое путешествие, был и купец Афанасий Никитин.

Афанасий Никитин был, несомненно, человеком высокой культуры и широкого по тому времени образования. Он очень любил книги и захватил несколько из них в путешествие. Он изучил восточные языки (персидский, арабский, тюркский). Его дневник, который он вел все шесть лет странствований — искренний и правдивый, — рисует самого автора как человека очень пытливого и любознательного, подходившего ко всему без предвзятого мнения. Дневник написан живым разговорным языком. Он ценен не только как научный документ, но и как редкий памятник светской литературы XV в.

Путешествие Афанасия Никитина началось летом 1466 г. Два тверских корабля, нагруженных товарами, спустились от Твери в Нижний Новгород, где присоединились к посольскому каравану Асан-бега и кораблям московских купцов. Караван отправился вниз по Волге, мимо Казани и Сарая — столицы Золотой Орды.

В низовьях Волги на караван напали татары и ограбили его. Афанасий Никитин в дневнике с сокрушением замечает, что посла с его спутниками и русскими купцами отпустили «голыми головами за море, а вверх нас не пропустили вести для», чтобы среди торговых людей не распространился слух о татарских грабежах.

Ограбленные, потерявшие в бою несколько своих товарищей, путешественники на двух оставшихся кораблях двинулись в Дербент. Разыгравшаяся буря выбросила меньший корабль на берег, набегали горцы-кайтаки, забрали оставшееся добро, а неудачливых купцов увели с собой. Осталось только посольское судно, на котором был Афанасий Никитин. Посол Асан-бег, шесть бухарских и десять русских купцов после всех приключений и несчастий приехали в Дербент, портовый город Ширванского ханства.

Афанасий Никитин бил челом Асан-бегу и московскому послу Василию Папину, прося их помочь освободить русских, захваченных кайтаками. Ширван-шах попросил кайтацкого князя возвратить пленных, и те были освобождены. Но Ширван-шах отказал Афанасию Никитину и его товарищам в помощи по возвращению на родину и возмещению убытков, хотя и признавал в письме к кайтацкому князю, что «те люди посланы на мое имя». Тяжело было без товара, потеряв убытки, вернуться на Русь. «И мы, заплакав, — говорит Афанасий Никитин, — да разошлись кой-куды: у кого что есть на Руси, и тот пошел на Русь, а кой должен, то пошел куды его очи понесли, а иные остались в Шемахи, а иные пошли работать к Баке». Афанасий Никитин выбрал иной путь. Земли далекие и неведомые влекли его. Он решил пробраться в Индию.

Что знали тогда об Индии?

В Германии в то время был составлен сборник разных научных и исторических сведений «Луцидариус», т. е. «Просветитель». Он был очень распространен в Европе и был переведен на русский язык. Этот «Просветитель» был наполнен самыми фантастическими сведениями. Об Индии там было сказано, что она расположена на «краю» света, что там есть река Ганг, вытекающая из «горы Кавказской», и есть гора «Каспинус по ней зовется море Испанское...». Над всем этим могли только гадать русские путешественники, которые хорошо знали и Кавказ и Каспийское море и не путали его с «краем» земли.

Афанасий Никитин решил проникнуть еще дальше, чем ездили его предшественники. Из Дербента он приехал в Баку, где, по его словам, «огнь горит неугасимый». В Баку он сел на корабль и, переплыв Каспийское море, прибыл в Амиль, откуда направился через всю Персию на юг, к берегам Персидского залива.

Весну 1468 г. Афанасий Никитин встретил в Мазендаране (северная провинция Персии). Он двигался дальше на юг, проходя один за другим опустошенные войной города Персии: Демавенд, Рей (недалеко от современного Тегерана), Кашан, Наин и Иезд, Сирджан, Тарум, Лар и Бенъдеръ. Иногда он задерживался в городах и жил в них по месяцу и больше. Но цель его была не здесь. В дневнике он мало писал о Персии, сухо перечисляя пройденные города.

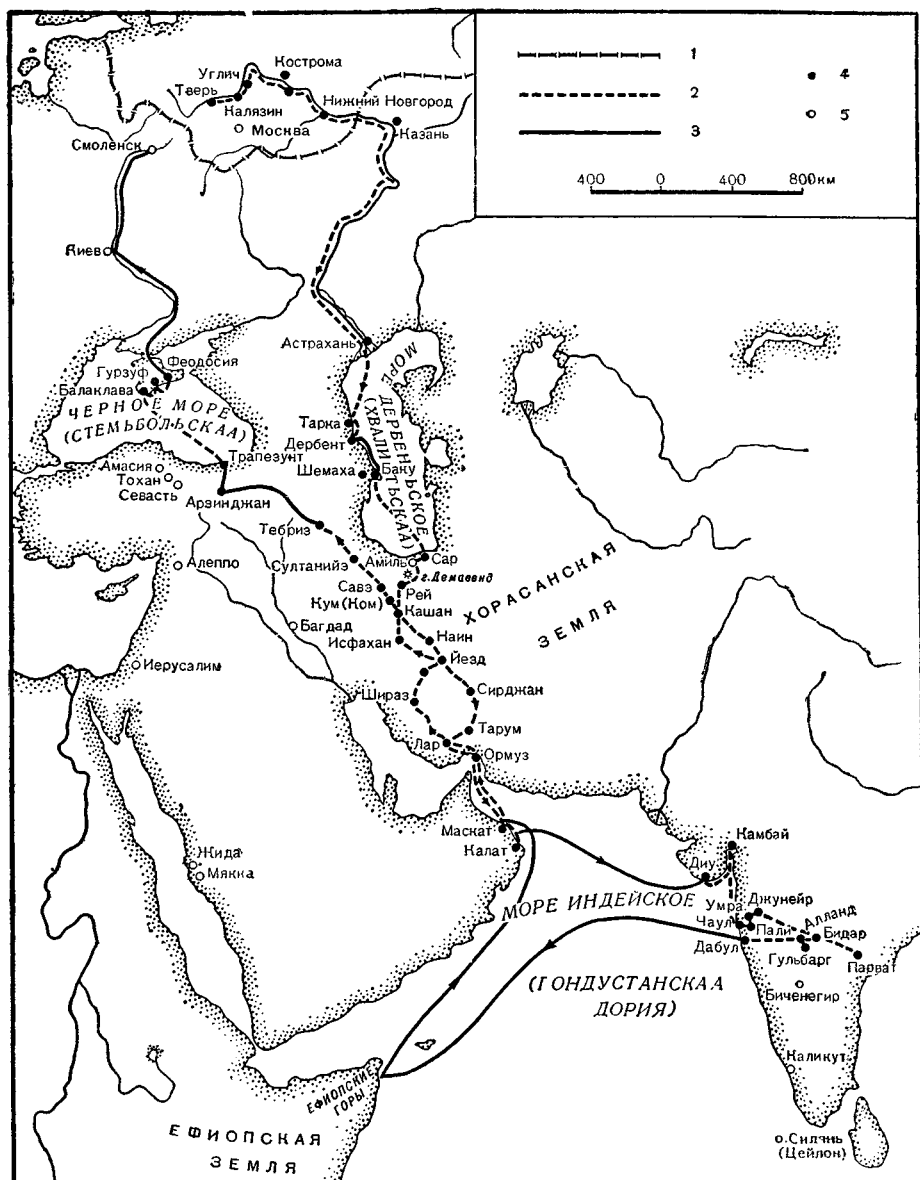
После двухлетнего путешествия по Персии Афанасий Никитин добрался до берегов Персидского залива и остановился в г. Бенъдере. Из Бенъдера он переправился в Ормуз. Здесь был выход в Индийское море, здесь были ворота в Индию. «И тут есть пристанище Гурмизское, и тут есть море Индийское, а на персидском языке Гондустанъское море», — писал Афанасий Никитин. Ормуз поразил его своим богатством и многолюдьем. Отсюда начинались караванные пути в Персию и Ширван и дальше на Русь, в Среднюю Азию, к берегам Черного моря. Сюда свозились индийские пряности и жемчуг. Ни восточные, ни европейские купцы не знали города, где жемчуга больше, чем в Ормузе. На бесплодной скале, среди вод Персидского залива возвышался богатейший в мире город, о котором складывались легенды, и люди говорили, что если бы мир был кольцом, то Ормуз был бы в нем перлом. «Пристанище великое, всего света люди в нем бывают, и всяк товар в нем есть, что на всем свете родится, то в Гурмызе есть», — записал Афанасий Никитин об Ормузе. В Ормузе он прожил месяц, готовясь к переезду по морю в Индию.

Здесь ему рассказывали о выгодности торговли лошадьми в Индии. Из Аравии табуны лошадей доставлялись в Ормуз. Отсюда морем их переправляли на западный берег Индии. Арабские лошади ценились в Индии особенно высоко и стоили от 300 до 1000 дукатов.

В апреле 1469 г., купив жеребца для продажи в Индии, Афанасий Никитин пошел «за море Индийское в таве (беспалубная лодка с одним парусом. — Авт.) с коньми». Шесть недель длилось путешествие до индийского берега. По пути корабль заходил в Маскат — большой город на аравийском берегу, останавливался в Диу — порт на южном берегу полуострова Катъявар. Из Диу корабль заходил в Камбай — самый богатый город мусульманского царства Гуджерат («Кузрят», по написанию Афанасия Никитина), расположенного в северо-западной части Индийского полуострова.

Область Камбай славилась своими текстильными изделиями. Афанасий Никитин записал, что здесь выделываются «алачи» — ткань из сученых ниток, «кинъдак» — бумажная набойчатая ткань, «пестрядь» — ткань из разноцветных ниток. Здесь добывали «ахик», т. е. сердолик, и выделывали знаменитые индийские краски. Гуджерат, по словам Афанасия Никитина, был богат и солью.

В Чауле, на западном берегу Индии, недалеко от современного Бомбея, морское путешествие Афанасия Никитина закончилось. «И тут



Путь Афанасия Никитина за три моря (1466—1472).

1 — граница Руси во второй половине XV в.; 2 — установленный маршрут пути А. Никитина; 3 — предполагаемый путь А. Никитина; 4 — населенные пункты, посещенные А. Никитиным; 5 — населенные пункты, описанные А. Никитиным по рассказам.

есть Индийская страна»,— записал он. С большим любопытством он начал приглядываться к незнакомой стране. Дневник его становится подробнее. Он рассказывает о людях, о религии и войнах, о рынках и обычаях.

В первый момент Афанасия Никитина особенно поразила одежда индусов. Вся она состояла из набедренной повязки. Только индийские князья и бояре носили «фату» на голове и на плечах. Он обратил внимание на их вооружение и записал, что «слуги княжие и боярские, фата на бедрах обогнута, да щит, да меч в руках, а иные с сулицами, а иные с ножи, а иные с саблями, а иные с луки и стрелами».

Из Чаула Афанасий Никитин скоро двинулся на восток, в глубь Индийского полуострова, пересек Гатские горы и через три с половиной недели прибыл в период дождей в г. Джунейр. Бездорожье заставило его пробыть здесь два месяца и наблюдать, как индусские крестьяне возделывают землю, сеют пшеницу и другие злаки, сажают горох и готовят вино из особого сорта орехов. Джунейр был большим и хорошо укрепленным городом. Его кремль был построен на неприступной каменной горе. Афанасий записал, что «ходят на гору по одному человеку, дорога тесна — пройти нельзя». В городе для путешественников были устроены подворья — караван-сарай, в которых можно было получить пищу и постель. Афанасий остановился в одном из них. Белый человек привлекал внимание любопытных: «Аз хожу куды, ино за мной людей много, дивятся белому человеку». Видимо, власти тоже заметили белого чужестранца: джунейрский хан отобрал у Афанасия Никитина жеребца и, узнав, что он русский и христианин, предложил ему своеобразную сделку: «и жеребца дам, да тысячу золотых дам, а стань в веру нашу в Махмет-дени, а не станешь в веру нашу в Махмет-дени и жеребца возьму и тысячу золотых на главе твоей возьму». Бросить веру своих отцов, «продатися за 1000 золотых, поменять Русь на чужую страну за милости индусского владетеля» — этого не мог сделать Афанасий. Положение его было отчаянным, и только приезд хорасанского купца, которому он рассказал о своей беде, спас его. Хорасанец сумел убедить джунейрского хана не трогать Афанасия и вернуть ему жеребца. В Джунейре понимали, что с путешественниками и купцами выгоднее обходиться хорошо: ведь они разносят добрые или плохие вести по всем странам.

Афанасию Никитину бросилось в глаза социальное неравенство населения в Индии. В коротких, но сильных выражениях обрисовал он противоречия власть имущих и бесправия, нищеты и богатства. «А земля людна вельми, а сельские люди голы вельми, а бояре сильны добре и пышны вельми».

После того как окончились дожди и установилась хорошая дорога, Афанасий Никитин отправился в Бидар — столицу мусульманской династии Бахманиев. От Джунейра до Бидара около 400 верст. «А шли есмь месяц»,— записал Афанасий. По дороге он побывал в Кулонгере и в Кольберге, бывшей столице Бахманийского государства. На этом пути встречалось много других городов. «Промежю тех великих градов, на всяк день по три грады, и иной день и четыре грады, колико ковов (ков равен 10 верстам.— Авт.), толико градов...»

Афанасий Никитин приехал в Бидар 15 сентября 1469 г.

Бидар так поразил его своей величиной, что он принял его «за стол Гундустану Бесерменьскому», т. е. за столицу всей Индии. Здесь в роскошном дворце жил султан Мухаммед II Бехмани, которого Афанасий Никитин видел во время торжественных процессий по городу. Пышные царские выезды были наглядной картиной индусских порядков. Афанасий Никитин ярко описал праздничный выезд султана. Султан ехал на коне впереди процессии. На нем был кафтан, украшенный яхонтами, на его высокой шапке сиял огромный алмаз, чепрак и седло коня были золотые. Всадник и лошадь блеснули золотом и драгоценными камнями. Перед султаном индус нес теремец (зонтик) — символ царского величия. За султаном следовал его брат. Его несли 20 человек на золотой кровати. Далее следовали двадцать великих визирей. Украшением всей процессии были слоны. Их было триста. На слонах были укреплены кованные городки, в которых сидело по 12 человек с пушками и пищальями. На каждом слоне было по два красивых знамени, и к хоботу были прикреплены тяжелые железные гири. На слоне, между ушей, сидел воин с железным крюком, которым он правил. «Без слонов в царстве нет благолепия», — говорилось в старинном индийском стихотворении. Слоны были главной военной силой индийского войска. Верхом на конях ехало множество царских наложниц. Этот торжественный кортеж сопровождался оглушительным шумом. Гремели барабаны, выли трубы музыкантов, кричали обезьяны и ревели «лютые звери», которых тут же вели на цепях, кричала многолюдная толпа, любившая смотреть на выезды своего повелителя.

Пышное шествие двигалось по городу и заканчивалось у царского дворца. Афанасий Никитин осмотрел этот дворец и подивился его красоте. Султанский дворец находился в восточной части города, в кремле, окруженном стенами и рвами. В кремль вело семь ворот, у которых сидело «по 100 сторожев, да по 100 писцов кафаров (индусов. — Авт.); кто пойдет, они записывают, а кто выйдет, они записывают, а гарипов (чужеземцев. — Авт.) не пускают в град». Дворец весь блеснул яркой росписью и украшен был узорами на каменных стенах. Афанасий любовался на редкое чужеземное искусство и записал, что султанский дворец «чуден, велик, все на вырезе, да на золоте, и последний камень вырезан, да золотом описан вельми чудно».

В Бидаре Афанасий Никитин сблизился с индусами. Он научился говорить на махратском наречии индусов. Редкий иностранец в Индии мог завоевать такое большое доверие местных жителей. Афанасий Никитин этого достиг своей простотой и обходительностью. Он узнал, что власть в Индии принадлежит монголам-завоевателям, которые образовали несколько самостоятельных государств и подчинили себе почти все индусские племена. Он увидел истинное положение народа в Индии, сочетание сказочной роскоши царей и вельмож с крайней бедностью населения, страдавшего от высоких налогов. Основная тяжесть многочисленных повинностей ложилась на сельское население. В городах жило много ремесленников и торговцев. Торговля была сильно развита. На многолюдные ярмарки съезжались индийские и чужеземные купцы. Ярмарка и торговые центры особенно интересовали Афанасия Никитина. Он побывал в самых крупных торговых городах и на самых больших ярмарках.

Афанасий Никитин внимательно наблюдал религиозные обряды индусов и записал, что они «ни христиане, ни бесермени, а молятся каменным болванам, а Христа не знают». Вер в Индии, по его мнению, 84. Афанасию пришлось много беседовать с местными жителями об их религии. Один из его друзей, мусульманин Мелик, предлагал ему перейти в мусульманство и стать монгольским сановником в Индии. Но Афанасий отказался.

Афанасий Никитин несколько месяцев прожил в Бидаре. Отсюда он совершал выезды в другие города. Он посетил Алланд, Гульбарг, Парват — святыню индуистов, куда совершались паломничества, в связи с чем Афанасий сравнивает его с Иерусалимом («то их Ерусалим»).

Путешествуя из Бидара по городам Индии, Афанасий Никитин видел и описал два больших военных похода бахманийского султана, из которых второй сыграл очень значительную роль в дальнейшей судьбе Бахманийского государства. Мухаммед II Бахмани захватил г. Гоа на западном берегу Индийского моря, принадлежащий Бижангару, сильному индусскому княжеству, которое очень энергично боролось против мусульманского засилья Бахманиев. Его столица Бижанагар была цветущим городом, о котором путешественники оставили самые восторженные воспоминания. Афанасий писал, что «Бижанагар вельми велик, около него три рва, да сквозь него река течет, с одной стороны от него непроходимая чаща, а с другой стороны долина... а града взять нельзя». Кроме рвов, Бижанагар окружала семь стен.

Война с Бижанагаром истощила и подорвала силы Бахманийского государства. Огромная армия поглотила массу средств, погибло большое количество людей. Афанасий Никитин замечает, что после войны у Бахманиев «казны же не было ничего». С этого времени Бахманийская держава начинает клониться к упадку. Сведения Афанасия Никитина об этом походе особенно ценны потому, что другие источники сообщают очень путаные данные о войне Бахманиев с Бижанагаром.

Разъезжая по городам Декана, Афанасий собирал сведения о далеких и не известных ему странах, портах Индийского океана и морских путях из Индии в другие страны Востока. Много городов и стран перечислил он в своих записках, рассказал, как далеко до этих стран, что там родится и как живут там люди, какой там климат, бывают ли дожди, или «парище лихо». В свой дневник он занес сведения о пути в Каликут (самый большой порт средневековой Индии), на остров Цейлон, в Малакку и Китай.

Афанасий обратил внимание на необычный вид неба в Индии, на иное расположение звезд, нежели в России: «во Индеи же бесерменьской в великом Бедере смотрил есми на Великую ночь на Великий же день волосыны, да кола (Плеяды и Орион.— *Авт.*) в зорю вошли, а Лось (Большая Медведица.— *Авт.*) головою стоит на восток».

Много чудесных стран видели глаза Афанасия Никитина, о многих землях слышал он рассказы купцов и путешественников. Но ни одна земля не могла сравниться в его глазах с землею русской. Под чужим индийским небом тосковал он по ней, и ночью, с грустью глядя на звезды, замечал, что даже звезды здесь расположены иначе, чем дома. Вспоминая все виденные или известные ему страны, сравнивая их с русской землей, он писал, что нет в мире земли лучше русской. «А Рус-

ская земля — да сохранит ее бог! В этом мире нет такой прекрасной страны! Да устроится Русская земля!»

Он задумал вернуться на родину. Труден был далекий обратный путь на Русь по опаленным непрерывной войной землям. «Пути не знаю, как пойду из Гундустана,— восклицал Афанасий.— Ни на Хорасан, ни на Иезд, ни на Чеготай идти нельзя — везде идет война». Узун-Хасан — энергичный представитель туркменской династии «Белого барана» вел войну с Османской Турцией. На Мекку нельзя идти, потому что «туда ходят только бесермены и нужно стати в веру бесерменьскую». Но опасности не остановили его. Он твердо решил пойти на Русь. Афанасий выгодно продал своего жеребца и оставил Бидар. Теперь он выбрал новую дорогу к индийскому берегу. Она шла через Гульбарг и Кулури. В Кулури добывался сердолик и делались известные на весь мир сердоликовые украшения. Может быть, решив захватить домой драгоценные камни, Афанасий и зашел сюда.

Переходя из города в город и останавливаясь там, где были большие базары, Афанасий Никитин подвигался обратно к индийскому берегу и, наконец, дошел до большой пристани Дабул на Малабарском берегу. Он писал, что сюда съезжается торговать «все поморье Индийское и Эфиопское». Здесь он, заплатив корабельщику два золотых, сел в таву и отправился в обратный путь по Индийскому морю до Ормуза. Это было в начале 1472 г. Целый месяц шел корабль по морю; на другой месяц путешественники увидели землю, но это были горы Африки. Эфиопы чуть было не разграбили корабль. Щедрыми подарками удалось их задобрить, и через пять дней корабль отправился дальше. Он благополучно добрался до Маската, и через девять дней Афанасий Никитин высадился в Ормузе. Тяжелое и опасное путешествие по морю закончилось. Предстоял не менее тяжелый путь по Персии.

Ее он прошел через Лар, Шираз, Иезд, Исфахан и Кашан. Отсюда он свернул на Султанийз и остановился в стане Узун-Хасана, где шла война. Десять дней вынужденного бездействия измучили Афанасия Никитина, и он с тоской писал, что отсюда «пути нет». Наконец, он решился на отчаянный шаг: пройти через турецкие владения к южным берегам Черного моря в Трапезунт. В Трапезунт он пришел 1 октября 1472 г.

Турецкие власти в Трапезунте приняли его за лазутчика Узун-Хасана. Они забрали все его имущество, искали секретные грамоты и, пользуясь случаем, ограбили его. Ему были возвращены лишь походный мешок и его записки «Хождение за три моря». Он купил место на корабле до Кафы (Феодосия) и еще занял один золотой на прожитие. Буря мотала корабль по морю десять дней и заставила снова вернуться в Трапезунт. Два раза корабль выходил в бурное море, прежде чем, наконец, ему удалось добраться до Балаклавы. Из Балаклавы Афанасий приехал в Кафу. Здесь он мог с глубоким чувством удовлетворения и радости сказать: «Преидох же три моря: первое море Хвалынское, второе море Индийское, третье море Черное». Сообщением о приходе 5—6 ноября 1472 г. в Феодосию (Кафу) и кончаются записки А. Никитина. Теперь оставалось сухим путем добраться до родных мест. Дорога из Крыма на Русь хорошо была известна русским купцам. Купцы смоленские, тверские и новгородские предпочитали из Крыма ехать по Днепру. Был

и другой, более прямой путь по Дикому полю через владения Золотой Орды. Но в эту осень 1472 г. хан Ахмат пошел на Русь, по словам летописи, «со всей силою ордынскою» и бился под Алексиным на Оке с русскими князьями. Идти вторым путем было опасно. Афанасий пошел через Днепр. Но ему не удалось дойти до родной Твери. Недалеко от Смоленска он умер.

Московский летописец записал под 1475 годом: «Того же году обретох написание Офонаса тферитина купца, что был в Индеи 4 годы, а ходил, сказывает, с Васильем с Папиным, а сказывает что де и Смоленска не дошед, умер, а писание то своею рукою написал, иже его руки тетради привезли гости к Мамыреву Василью, к дьяку великого князя на Москву».

Спутники Афанасия Никитина понимали всю важность его тетрадей. Они привезли их к великокняжескому дьяку Мамыреву. Василий Мамырев в Московском правительстве был человеком известным. Он был государевым дьяком 18 лет и имел отношение к летописному делу.

Московский летописец включил тетради Афанасия Никитина в летопись. Он поместил «Хождение за три моря» в летописный текст наряду с другими важнейшими историческими памятниками. Так дневник Афанасия Никитина попал в официальную летописную историю Русского государства. Его переписывали несколько раз и включили в другие летописи.

Прошло несколько лет после путешествия Афанасия Никитина, и еще неведомая в его годы Индия стала ареной действий европейских колонизаторов. В 1487 г. на розыски пути в Индию из Португалии отправились Педро де Кавилья и Альфонсо де Пайва. Кавилья добрался до индийских берегов, побывал в Каликуте, Гоа и Конаноре. Он писал, что до Индии можно добраться морским путем вдоль африканского берега. В 1497 г. из Лиссабона отправилась на поиски пути в Индию морская экспедиция Васко де Гама.

Имя и записки Афанасия Никитина были забыты. Много позже русский историк Карамзин снова открыл их для науки и оценил по достоинству: «Доселе географы не знали, что честь одного из древнейших, описанных европейских путешествий в Индию принадлежит России Иоаннового века». В «Истории государства Российского» Карамзин писал о «Хождении за три моря»: «По крайней мере оно доказывает, что Россия в XV веке имела своих Тавернье и Шарденей (французские путешественники XVII в.— Авт.), менее просвещенных, но равно смелых и предприимчивых, что индийцы слышали о ней прежде, нежели о Португалии, Голландии, Англии. В то время как Васко де Гама единственно мыслил о возможности найти путь от Африки к Индостану, наш гверитянин уже купечествовал на берегу Малабара и беседовал с жителями о догматах их веры».

Записки Афанасия Никитина после этого приобрели большую известность. Они были изданы русским археографом П. Строевым в 1821 г. во 2-й части Софийского «Временника». В 1835 г. они были напечатаны в «Ежегоднике» Дерптского университета.

Археографическая комиссия в 1853 г. издала записки Афанасия Никитина в VI томе полного собрания русских летописей, а спустя

четыре года известное Гаклюйтовское общество в Лондоне поместило их в книгу, посвященной Индии XV в.

Своей объективностью и точностью записки Афанасия Никитина превосходят многие последующие рассказы об Индии. В своем дневнике он немногословен, но рассказ его весьма полон большого смысла. Он очень сдержан в выражении своих чувств, но там, где они проявляются, мы видим горячее поэтическое сердце. Он скромн и не жаляется на трудности путешествия. Он тосковал по родине. Он очень любил ее. В нем был высокий патриотизм, сознание единства русской земли, сознание ее силы и могущества. Это был великий и горячий патриот. Среди чужого народа он не уронил достоинства русского, был принят как равный, был посвящен в обычаи и религию местных жителей. Не товары и богатство привез он с собой на родину, а славу человека, совершившего одно из самых значительных путешествий своего века. Его дневник широко используется в европейской научной литературе и ценится как один из лучших источников по истории Индии XV в. «Записки А. Никитина,— писал академик Срезневский,— памятник в своем роде и для своего времени в такой же мере единственный и важный, как и «Слово о полку Игореве».

С любовью и уважением вспоминаем мы имя Афанасия Никитина, человека большой души и большого таланта. Он — один из тех, кто еще в седую старину создавал и приумножал славу русского народа.

Текст записок Афанасия Никитина в «Полном собрании русских летописей», т. VI, 1853; новое изд.: Афанасий Никитин «Хождение за три моря», М., 1960.

Об Афанасии Никитине: Срезневский И. Н., Исследование о «Хождении за три моря» Афанасия Никитина, «Учен. зап. 2-го отд. Российской Академии наук», кн. II, вып. 2, 1856 (есть отд. изд. 1857); Минаев И., Старая Индия, СПб., 1881; Гарина К., «Хождение за три моря А. Никитина, М., 1905; Самойлов В., «Хождение Афанасия Никитина в Индию», «Историч. журнал», № 3, 1940; Баранов Л. С., Афанасий Никитин — первый русский путешественник в Индию, Калинин, 1939; Гудзий Н. К., История древней русской литературы, М., 1942; Виташевская М. Н., Афанасий Никитин, М., 1950; Берг Л. С., Путешествие Афанасия Никитина в Индию, «Вестник ЛГУ», № 12, 1949; Лебедев Д. М., Очерки по истории географии в России XV и XVI веков, М., 1956; История естествознания в России, т. I, ч. 1, М., 1957.



Семен Иванович ДЕЖНЕВ

НАЧАЛО XVII в. — 1673



еликое географическое открытие, совершенное русским полярным мореходом Семеном Ивановичем Дежневым, навеки обессмертило его имя. Им и его товарищами в 1648 г. впервые был пройден пролив, отделяющий Азию от Америки,— пролив, впоследствии названный Беринговым. Жизнь этого замечательного человека полна подлинного героизма. Вся она почти целиком была проведена в многочисленных походах по Сибири и отдаленному Чукотскому краю, в неоднократных речных и морских плаваниях по рекам Сибири и вдоль северо-восточных берегов Азии, в скитаниях и лишениях.

С. И. Дежнев не знал, что своим плаванием он совершил одно из выдающихся географических открытий, поставившее его в один ряд с великими мореплавателями Х. Колумбом, Ф. Магелланом, Васко де Гама. Но С. И. Дежнев знал, что он прошел по «море-окияну» из Северного Ледовитого океана в Восточный, или Тихий, океан.

Плавание С. И. Дежнева дало полное право считать Азию отделенной от Америки проливом, а не принимать обе эти части света за

один материк, как это склонны были утверждать географы того времени. В этом — величайшая заслуга С. И. Дежнева и его товарищей.

До недавнего времени считалось, что Семен Иванович Дежнев родился в г. Великий Устюг. Работами М. И. Белова установлено, что родиной С. И. Дежнева была деревня Осиновская, Волоко-Пинежской волости, Двинского уезда. Происходил он из бедной крестьянской семьи, и, как и все жители Поморья, был, вероятно, связан с морем. Пинежане дали много известных мореходов-землепроходцев. Среди них мы находим М. В. Стадухина, Ю. Селиверстова, А. Плехана и других.

Молодой С. И. Дежнев не остался на родине, а вместе со многими вольными людьми отправился искать счастья в далекой Сибири. Скорей всего это произошло в начале 30-х годов XVII в. Первые годы его службы в Сибири прошли в Тобольске, административном центре края, а затем в Енисейске.

Стремительное продвижение русских людей на восток Сибири привело к тому, что в чрезвычайно короткий исторический срок Сибирь была пройдена из конца в конец. В 80-х годах XVI в. состоялись походы вольницы Ермака, а в 1639 г. отряд казаков, возглавляемый И. Ю. Москвитиным, вышел на берега Охотского моря. В 1632 г. енисейский стрелецкий сотник Петр Бекетов заложил на богатой реке Лене Ленский острожек, который затем стал называться Якутским острогом, а с 1681 г. превратился в город Якутск. Выгодное центральное географическое положение Якутска вскоре превратило его в центр деятельности русских людей на крайнем северо-востоке Азии. Мехаовые и другие богатства вновь приобретенных «землиц» по Лене-реке притягивали туда многочисленные ватаги вольных «гулящих людишек». Из Ленского острога продолжались все новые и новые походы русских дальше, к рекам Охоте, Колыме, Анадырю, к таинственному Ламскому (Охотскому) морю. Вслед за походами «гулящих людей» следовали представители государственной власти. В основанных острогах и зимовьях назначались государственные приказчики, посылались гарнизоны «служивых» для сбора ясака и для приведения новых народов «под высокую государеву руку».

В 1638 г. из Енисейска С. И. Дежнев в составе отряда казаков был отправлен в Якутск. Отрядом командовал тот самый Петр Бекетов, который первым пришел в эти места. Первые два года службы С. И. Дежнев не выезжал из Якутска. Сохранилось несколько челобитных якутских казаков, среди которых встречается и имя С. И. Дежнева, из коих следует, что они неоднократно просились «на государеву службу» в различные районы Якутии и дальше. Но доподлинно пока неизвестно, состоялись ли подобные экспедиции и участвовал ли в них С. И. Дежнев. Жизнь в Ленском остроге, непрерывно осаждаемом часто восставшими против произвола царских чиновников якутами, была тяжелой. В течение нескольких лет из Енисейска не приходило никакой подмоги, и казаки не раз обращались к царю с просьбой выдать им по пять рублей, «чтобы нам, холопам твоим, было бы в чем платишка купить и обувь купить, с чем было твоя государева служба служить».

В отличие от большинства служивых того времени С. И. Дежнев уже в начале своей службы в Ленском остроге получил известность не только как храбрый, волевой казак, но вместе с тем и как глубоко

гуманный человек. Сохранилось известие, что летом 1640 г. ему удалось мирным путем, «без порчи, без драки» примирить враждовавших и ведших войну между собой якутов из различных улусов.

К этому времени относится женитьба С. И. Дежнева на якутке Абакаеде Сичю. От этого брака родился сын Любим, который, как и отец, провел всю свою жизнь на службе в Сибири; неоднократно ему приходилось служить вместе с первооткрывателем Камчатки В. Атласовым. Женитьба С. И. Дежнева навсегда привязала его к когда-то столь далекой и чужой, а теперь родной и близкой стороне.

Начиная с 1640 г. жизнь С. И. Дежнева проходила в непрерывных походах по сбору ясака. С декабря 1640 г. и по июль 1641 г. он участвовал в трудном походе на реку Яну в составе отряда Дмитрия Зыряна. Другой такой же отряд Посника Иванова шел на реку Индигирку.

Янские якуты добровольно согласились платить ясак, и, собрав его, Д. Зырян послал с ним в Якутск С. И. Дежнева в сопровождении трех казаков. По пути маленькой горстке казаков пришлось с оружием в руках отстаивать «государеву казну» и свою собственную жизнь от напавших ламутов. В этом походе С. И. Дежнев был ранен, но задание успешно выполнил.

После этого похода С. И. Дежнев в составе отряда М. В. Стадухина был отправлен на «дальнюю службу» на реку Оймекон. Отправившись туда, он оставил жену и сына, не думая, что не увидит семьи целых 20 лет.

Прибыв весной 1641 г. на Оймекон и собрав там ясак, Стадухин отправился на построенном коче на реку Индигирку, по которой и выплыл в море. Такая мера вызывалась необходимостью, так как места на Оймеконе были безлюдные, голодные. Казаки его отряда писали в июне 1642 г. царю, что «на Емоконе жити не у чево, никаких людей нет, место пустое и голодное... И нам, холопам твоим государевым, кормитца нечим, а остались голодны и холодны».

Во время зимования на Оймеконе М. В. Стадухин послал казака Андрея Горелого проведать таинственную реку Ламу (Охоту). Только воинственность ламутов помешала Андрею Горелому соединиться с отрядом томских казаков И. Ю. Москвитина, пришедших на реку Охоту морем с устья реки Ульи, где впервые на Охотском море было выстроено русское зимовье. Возможно, что в этом походе А. Горелого участвовал и С. И. Дежнев.

Спустившись до моря, отряд Стадухина продолжал плавание к реке Алазее, где встретился с другим таким же отрядом, руководимым Д. М. Зыряном. Его отряд пришел сюда ранее и уже много понаслышался о большой и богатой реке Колыме, текущей к востоку от Алазеи. Чтобы действовать успешней, М. В. Стадухин послал С. И. Дежнева и Р. Немчина к Д. М. Зыряну с предложением об объединении отрядов. Миссия С. И. Дежнева оказалась успешной, и объединенный отряд отправился морем на восток. Летом 1643 г. кочи вошли в устье реки Колымы. В самом ее устье, на Стадухинской протоке, было поставлено зимовье, выросшее впоследствии в Нижне-Колымский острог. Так было совершено важное географическое открытие — достижение русскими реки Колымы.

В этом принимал активное участие С. И. Дежнев. Его кругозор заметно расширился. Теперь С. И. Дежнев знал о существовании реки Охоты, текущей на юг, и о реке Колыме, текущей на север. Естественно, что пытливого казака стали интересовать вопросы о том, а что же находится к востоку от этих рек.

Служба С. И. Дежнева на Колыме продолжалась без каких-либо перемен до 1646 г. Весной 1645 г. с богатой собориной и иной казной М. В. Стадухин и Д. М. Зырян с отрядом казаков отправились морем на Лену, а оттуда в Якутский острог. В Нижне-Колымском остроге остались 13 человек во главе со «служилым человеком со Вторым Гавриловым». Остался здесь и С. И. Дежнев. Но на пути в Якутск М. С. Стадухин и Д. М. Зырян встретили якутского целовальника П. Новоселова, который передал Д. М. Зыряну наказную память якутского воеводы о назначении его приказчиком Нижне-Колымского острога. Д. М. Зырян возвратился в острог. Но в начале 1646 г. он погиб и приказчиком стал снова В. Гаврилов.

Служба в таких отдаленных местах под руководством опытного морехода Дмитрия Михайловича Зыряна закалила С. И. Дежнева, а его успехи по службе и репутация смелого, храброго человека заметно выделяли его из среды окружающих казаков.

Обосновавшиеся в устье Колымы казаки часто из самых разнообразных источников слышали о большой и богатой реке Анадырь. Утверждали, что река эта очень богата соболями и серебром и что находится она в нескольких днях пути от Колымы-реки. Такие сведения проникали в Якутский острог и возбуждали там большой интерес. Стали все чаще и настойчивее поговаривать о снаряжении экспедиции для достижения этой реки.

В 1646 г. Исай Игнатьев и Семен Алексеев предприняли попытку достичь морем этой таинственной реки, но достигли, вероятно, только Чаунской губы, в которой вели меновую «немую» торговлю с чукчами. Поход Игнатьева и Алексева вызвал еще большее стремление русских добраться до реки Анадырь, а сообщение их, что море в тех местах кишит моржами, еще более подогрело интерес казаков и промышленников. Ведь пуд моржовой кости, или, как его называли, «рыбьего зуба» стоил от 15 до 25 рублей! Более 50 нижеколымских промышленников заявило о своем желании отправиться на поиски реки Анадырь. Поход Игнатьева и Алексева показал также, что искать реку Анадырь нужно по другую сторону «Камня»*), т. е. постепенно прояснялось ее положение: надо было искать ее на юге. Многие промышленники предпринимали в это время сухопутные экспедиции через «Камень» для поисков реки Анадырь, и одна из них впоследствии увенчалась полным успехом (поход Семена Моторы и М. В. Стадухина).

Между тем в Нижне-Колымске события развивались своим чередом. На реку Анадырь готовилась выйти промышленная экспедиция приказчика крупного московского купца Усова Федота Алексева Попова. Для того чтобы придать своему предприятию официальность, Федот Попов попросил приказчика Нижне-Колымского острога

*) Под этим названием понималась система горных хребтов на северо-востоке Азии, оканчивающаяся мысами Дежнева и Чукотским на Чукотском полуострове.

В. Гаврилова о назначении в экспедицию служилого человека. Добровольно вызвался возглавить экспедицию казак С. И. Дежнев. Целовальником, вторым лицом в экспедиции, в наказной памяти был назван Федот Алексеев Попов.

Однако эта экспедиция, вышедшая в плавание летом 1647 г., окончилась неудачно. Причиной этому послужила тяжелая ледовая обстановка. Кочи отряда не могли пробиться сквозь тяжелые льды и принуждены были возвратиться в Нижне-Колымск.

Но от принятого решения не отказались ни Федот Попов, ни тем более Семен Дежнев. Зимой 1647/48 г. в Нижне-Колымске собралось значительное количество промышленных людей, прибывавших сюда с той же целью: найти путь морем на реку Анадырь. Организовался отряд, возглавляемый приказчиком другого крупного московского купца Гусельникова Афанасием Андреевым и Бессоном Астафьевым. Этот отряд был хорошо оснащен и, помимо многих товаров, боеприпасов и вооружения, имел современные по тому времени мореходные инструменты. Так, в росписи товарам мы находим «тринадцать маток в косях», т. е. мореходных компасов. Уместно будет указать, что русские кочи, на которых отважные мореплаватели совершали свои смелые предприятия, были для своего времени весьма мореходными килевыми судами, ходившими под парусом и поднимавшими до двух тысяч пудов груза. На таком судне, управлявшемся 10—15 человеками, можно было перевозить от 30 до 50 пассажиров. Длина их достигала 18—19 метров, а ширина — до 4,5.

В экспедиции под общим командованием С. И. Дежнева находилось шесть таких кочей. В самый последний момент к экспедиции примкнул седьмой коч, управлявшийся Герасимом Анкудиновым. С его именем связано много неприятных событий в Нижне-Колымске. Весьма нечестный, нечистоплотный по отношению к товарищам, он заслужил неуважение большинства казаков Нижне-Колымского острога. Немало хлопот доставил он и С. И. Дежневу.

Узнав, что С. И. Дежнев организует экспедицию на реку Анадырь, Г. Анкудинов решил добиться собственного назначения на это место и с такой целью подал челобитную в Нижне-Колымский приказ с обязательством добыть больше соболей и иной прибыли в этом походе, чем это обещал сделать С. И. Дежнев. Однако В. Гаврилов отказал ему. Во главе экспедиции встал С. И. Дежнев, вторым после него человеком назначался Ф. А. Попов. И, как сообщал в отписке якутскому воеводе В. Гаврилов, «и дал им наказную память и где буде найдут неясашных людей, и им аманатов имати и государев яsak с них збирати и под ево царскую высокую руку подводить». Тогда Г. Анкудинов со своим кочем решил следовать самостоятельно, независимо от С. И. Дежнева на реку Анадырь, хотя и плыл все время вместе с его отрядом. Надо сказать, что при всех своих недостатках Г. Анкудинов был смелый, предприимчивый и волевой казак-мореход. Таким образом, из Нижне-Колымска 20 июня 1648 г. вышло семь кочей. Всего людей на них было 90 человек, из которых 30 было на коче Г. Анкудинова.

По началу плавание протекало вполне благополучно, и вскоре кочи достигли Шелагского мыса, до которого, по всей вероятности, доходил Исай Игнатьев. Ледовые условия в эту навигацию также благоприят-

ствовали плаванию. Но через некоторое время, где-то за Шелагским мысом, кочи экспедиции С. И. Дежнева настиг жестокий шторм, во время которого на берег выбросило два коча. Как сообщает следовавший в 1649 г. этим путем М. В. Стадухин, жившие в этих местах чукчи рассказали ему о судьбе людей с двух дежневских кочей следующее: «два коча де на море разбилось, и наши де люди их побили».

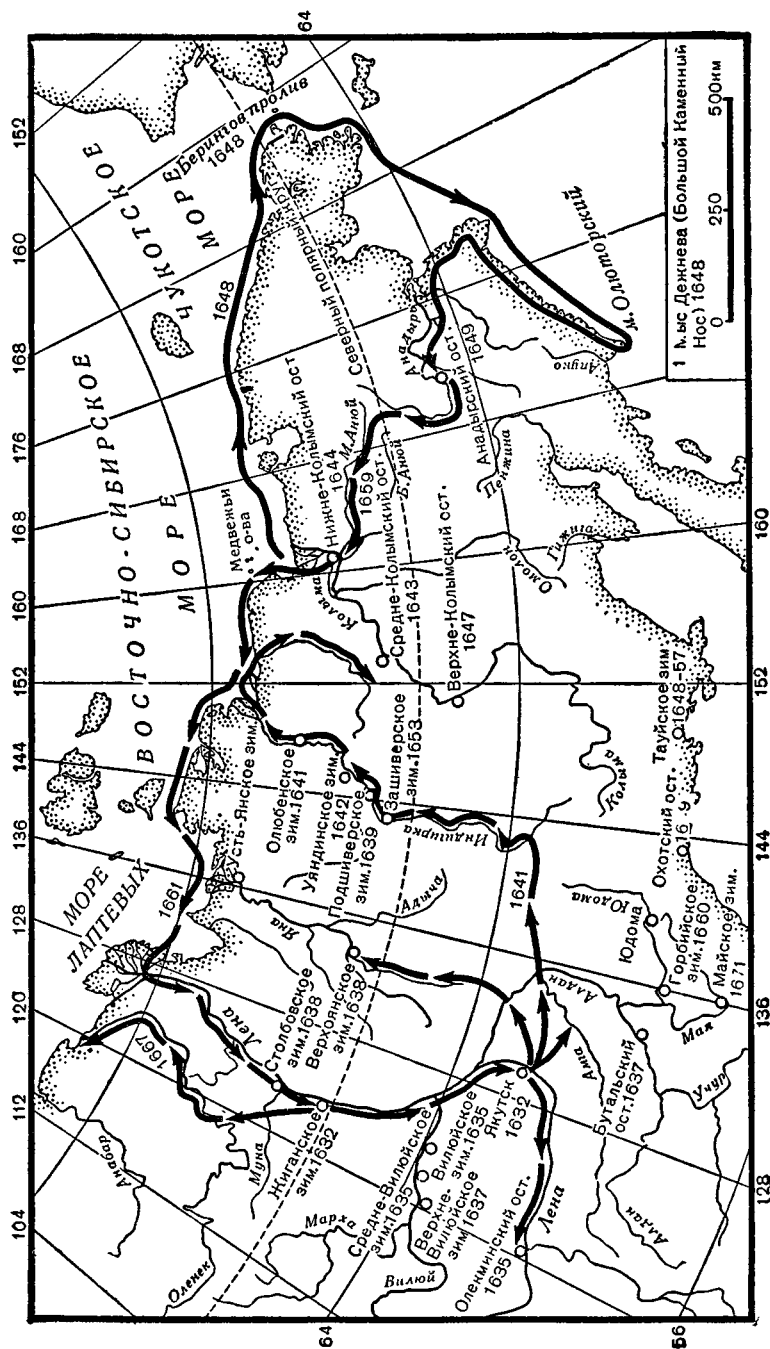
Остальным пяти кочам за два с лишним месяца удалось достичь мыса, который теперь на всех картах мира называется именем С. И. Дежнева. Замечательна решимость, проявленная С. И. Дежневым на этом отрезке пути. Не встречая нигде большой реки и видя только одни скалистые, безлюдные и угрюмые берега, он настойчиво продолжал путь вперед, веря, что ему удастся добраться до Анадыря.

Неприветливо встретил их обрывистый мыс, от которого берег поворачивал на юг. У этого «Большого Каменного носа» погиб коч Анкудинова. Людей с него и самого Анкудинова С. И. Дежнев принял на свои кочи. Здесь же решили остановиться. С. И. Дежнев воспользовался этим кратковременным отдыхом, чтобы внимательно осмотреть местность. О наблюдательности его говорит описание мыса, сделанное спустя несколько лет после плавания. Описание «Большого Каменного носа», данное С. И. Дежневым, поражает географической точностью. Сообщив, что Нос «вышел в море далеко», С. И. Дежнев пишет далее: «а напротив того Носу есть два острова, а лежит Нос промеж север на полуношник (т. е. между севером и северо-востоком.— *Авт.*). А с рускую сторону Носа (со стороны реки Колымы.— *Авт.*) признака: вышла речка, становье тут у чухоч делано, что башни из кости китовой. Нос поворотит кругом, к Анадыре реке подлегло». От его внимания не ускользнули рассказы и о населении как на носу, так и на островах. Он пишет, что «живут на нем чукчи добре много, против того же носу на островах живут люди, называют их зубатыми, потому что пронимают они сквозь губу по два зуба немалых костяных».

После некоторого отдыха четыре оставшихся коча направились на юг от пролива. Время было осеннее, непогожее. Штормы следовали один за другим и кочам приходилось трудно. Но все же всем им удалось добраться до Чукотского мыса, где сделали очередную остановку. Но так как чукчи встретили пришельцев с оружием в руках, то после стычки с ними кочи снова вышли в море. Это было около 20 сентября.

И теперь, когда цель была близка, четыре коча экспедиции С. И. Дежнева были застигнуты крепчайшим штормом, во время которого все они были разбросаны в разные стороны. О судьбе одного из них история не сохранила никаких сведений. Предположения о том, что он, возможно, был выброшен на берега Аляски, ничем не подтверждаются. Кочи с Ф. А. Поповым и Г. А. Анкудиновым выбросило у берегов Камчатки. Там даже есть речка, называемая Федотовкой, по имени Федота Попова. Сохранился документ, из которого следует, что все оставшиеся в живых казаки с этих двух кочей погибли в борьбе с лишениями, от болезней и во время неравных боев с местными жителями.

Коч, которым командовал С. И. Дежнев, выбросило 1 октября на берег где-то в районе Олюторского залива. С Дежневым было 24 человека. Высадившись на берег, С. И. Дежнев направился на поиски реки Анадырь. Много пришлось пережить им в эту страшную зиму,



Путешествия С. И. Дежнева.

многих из своих товарищей не досчитались они. Со вскрытием реки оставшиеся в живых 13 человек построили лодку, на которой поднялись вверх по течению реки Анадырь до острова, на котором построили острожек — будущий Анадырский острог. Цель была достигнута. Беспримерный в истории поход-плавание отважных русских землепроходцев был окончен.

С. И. Дежнев оставил описание открытой им реки Анадырь, в котором говорилось: «А река Анандыр не лесна и соболей по ней мало, с вершины мало листвяк днищей на шесть или на семь, а иного пёрного лесу нет никакого, кроме березнику и осинника..., а от берегов лесу не широко, все тундра да камень..., а рыбы красной приходит много, и та рыба внизу Анандыру от моря идет добра, а вверх приходит худа, потому что та рыба замирает вверху Анандыру реки, а назад к морю не выплывает...».

Целых десять лет безвыездно прослужил С. И. Дежнев в основанном им Анадырском остроге. На следующий год туда пришел заносчивый М. В. Стадухин с Семеном Моторой, которого он мучал, догнав по пути в Анадырь и заставив силой отказаться от власти, данной тому наказной памятью. Они шли на Анадырь сухим путем и не ожидали встретить здесь С. И. Дежнева. М. В. Стадухин не признал власти С. И. Дежнева в Анадырском остроге, считая, что с худородным казаком нечего нянчиться, и доходил до того, что бил его по щекам.

С. И. Дежнев вынужден был со своими людьми искать спасения от строптивого, кичащегося своими богатствами связями Стадухина. Он решил пробиваться из Анадырска на богатую соболями реку Пенжину, но не нашел туда дороги. Пришлось возвращаться обратно.

Мытарства группы казаков С. И. Дежнева кончились весной 1651 г., когда отряд Стадухина ушел из острога, отправившись искать пути на р. Пенжину. С С. И. Моторой С. И. Дежнев сразу поладил и даже признал в нем старшего, так как тому была дана наказная память быть приказчиком на Анадыре. Весной 1652 г. Семен Мотора погиб, и С. И. Дежнев вместе с товарищами остались служить в Анадырском остроге. Главным промыслом, помимо собирания ясака, был промысел «моржового зуба». Большие лежбища моржей были открыты недалеко от устья реки Анадырь. Промыслы были такие удачные, что к 1656 г. в остроге скопилось 289 пудов «моржового зуба». Его неоднократно отправляли в Якутск и Нижне-Колымск. В 1654 г. С. И. Дежнев отправил первое сообщение о своем плавании.

В 1659 г., 29 мая, С. И. Дежнев сдал дела приказчика Анадырского острога прибывшему Курбату Иванову и отправился в трудный путь «с костяной и соболиной казнью» в Нижне-Колымск. Около года продолжалось путешествие. Доставить 150 пудов моржового клыка было делом трудным. Но уйти в Якутск ему в 1660 г. не удалось. Пришлось зимовать в Нижне-Колымске и только часть казны отправить в Якутск с надежными людьми. Только весной 1662 г., после 20-летнего отсутствия, возвратился С. И. Дежнев в Якутск. Привезенной им «моржовой кости» было так много, что в Якутске у властей не нашлось денег, чтобы рассчитаться с С. И. Дежневым. Пришлось отправить его в Москву, в Сибирский приказ, для окончательного расчета и для рассказов

о своих двадцатилетних странствиях на реках Колыме и Анадыре и по Чукотской земле.

В Москву С. И. Дежнев отправился в составе отряда И. Ерастова летом 1662 г. и прибыл туда в сентябре 1664 г. Там он подал челобитную царю Алексею Михайловичу о выдаче полагающегося ему за 1643—1661 гг. жалованья. Просьба его была удовлетворена, и, кроме того, за лично ему принадлежавшую «моржовую кость» ему была выдана крупная сумма. В 1665 г., на основании новой челобитной, 25 февраля С. И. Дежнев был «поверстан за кровь и раны, и за ясачную прибыль» в атаманы.

В марте 1665 г. С. И. Дежнев выехал из Москвы, а летом 1666 г. возвратился в Якутск. Зимой 1666/67 г., проживая в Якутске, он, очевидно, после смерти первой жены, женился вторично на якутке же, получившей при крещении имя Пелагеи Семеновой. От этого брака у С. И. Дежнева был также сын, Афанасий, который позже (в 1699 г.) служил в Анадырском остроге.

В 1667 г. С. И. Дежнев был назначен приказчиком на Оленёк. Туда он поехал вместе с семьей и, как везде, служил добросовестно, честно исполняя свои обязанности. Там он сумел мирным путем собрать с трудом ранее собиравшийся ясак с местных жителей.

Возвратясь в Якутск, он ездил в 1669 г. в Верхоянские и Средневилюйские зимовья с такой же целью. В этих поездках он находился до весны 1670 г. В июле 1670 г. якутский воевода отправил его в Москву в Сибирский приказ во главе отряда, сопровождавшего «соболиную казну». Это было последним путешествием С. И. Дежнева. 25 декабря 1671 г. отряд был в Москве. Но обратно С. И. Дежневу возвратиться не удалось. В начале 1673 г. он окончил свой жизненный путь в Москве.

О подвиге С. И. Дежнева долгое время не знали в Европе, хотя среди жителей Сибири слухи о нем передавались из поколения в поколение. Натолкнувшись во время нахождения в Якутске на отписки С. И. Дежнева, участник экспедиции Беринга историк Г. Ф. Миллер поведал об этом Европе. С тех пор о нем написано много книг, исторических исследований. Имя его пользуется большой популярностью и известностью.

Главная заслуга С. И. Дежнева перед географической наукой заключается в том, что он открыл пролив, разделяющий материки Азии и Америки, дал первое его описание. Другой важной заслугой С. И. Дежнева являются открытие им устья и реки Анадырь, составление «чертежа, реки, основание на ней острога, из которого затем был проведен путь на Камчатку.

На основании находки Г. Ф. Миллера в 1742 г. была напечатана в издании Академии наук «Примечания к Санктпетербургским ведомостям» статья «Известия о северном ходе россиян, из устий некоторых рек, впадающих в Ледяное море». С. П. Крашенинников в своем «Описании земли Камчатки» упоминает о Федоте Алексееве и его спутниках.

Последующие розыски документов, связанных с жизнью и деятельностью С. И. Дежнева, привели к находкам многих материалов о плавании С. И. Дежнева.

В 1896 г. по решению Русского географического общества «Большой Каменный нос» был переименован в мыс Дежнева. Сейчас на нем открыт памятник смелому мореходу.

О С. И. Дежнев: Дополнения к актам историческим (сборник документов), т. IV, СПб., 1851; Кр у б е р А. А., Семен Дежнев и 250-летие со времени открытия пролива, именуемого Беринговым, «Землеведение», кн. 3—4 1898; О г л о б л и н Н., Семен Дежнев (1638—1671 гг.), «Журн. Министерства нар. просвещения», ч. 272, № 11, 1890; Ш о к а л ь с к и й Ю. М., Семен Дежнев и открытие Берингова пролива, «Изв. Русск. географ. общ.», вып. 4, 1898; Б е р г Л. С., Известия о Беринговом проливе и его берегах до Беринга и Кука, «Записки по гидрографии», т. II, вып. II, 1920; С а м о й л о в В. А., Семен Дежнев и его время, М., 1945; Б е р г Л. С., Открытие Камчатки и экспедиции Беринга, М.—Л., 1946; М а р к о в С. Н., Подвиг Семена Дежнева, М., 1948; Б е р г Л. С., 300-летие открытия Семеном Дежневым Берингова пролива, «Изв. Всесоюзн. географ. общ.», № 10, 1948; Б е р г Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Б е л о в М. И., Русские мореходы в Ледовитом и Тихом океанах, Л.—М., 1952; Русские мореплаватели, М., 1953; З у б о в Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Б е л о в М. И., Семен Дежнев, М., 1955; Б е л о в М. И., История открытия и освоения Северного морского пути, т. 1, М., 1956.



В и т у с Б Е Р И Н Г

1681 – 1741



фицеру русского флота Витусу Ионссену Берингу принадлежит почетное место в истории географии. Он возглавлял величайшую в мире географическую экспедицию — Великую Сибирско-Тихоокеанскую экспедицию. Эта грандиозная по масштабам экспедиция охватила огромные пространства всего севера Сибири и Дальнего Востока. Большое число отдельных отрядов под начальством опытных морских офицеров в течение десяти лет описывало, наносило на карты береговую черту севера Азии.

Великая Сибирско-Тихоокеанская экспедиция, организованная по повелению Петра I, явилась логическим завершением многочисленных путешествий мореходов, землепроходцев в XVII в. За кратчайший исторический срок, менее одного столетия, русские землепроходцы сумели пройти всю Сибирь, выйти к берегам Восточного, или Тихого, океана, обосноваться на севере Сибири и завершить свои походы крупнейшим географическим открытием во время плавания С. И. Дежнева, когда было доказано, что Азия отделена от Америки проливом.

Великая Сибирско-Тихоокеанская экспедиция была призвана завершить, поставить на научную основу все открытия землепроходцев. Кроме того, была еще одна причина, особо подчеркивавшаяся Петром I в инструкции руководителям экспедиции. Все дело в том, что величайшее географическое открытие, совершенное С. И. Дежневым, в течение длительного времени было похоронено в сибирских архивах. Несмотря на то, что сведения о нем просочились и в Европу, ясного представления о том, соединяется ли Азия с Америкой или между ними есть пролив и, следовательно, возможно плавание из Северного Ледовитого океана в Восточный, или Тихий, океан,—среди ученых России и Европы не было. Многочисленные слухи, доходившие до Европы, о Японии, Курильских, Шантарских островах, о близком соседстве Америки с российскими владениями требовали своего разрешения. Россия была жизненно заинтересована в этом. И Петр I незадолго до своей смерти 23 декабря 1724 г. подписал указ о снаряжении подобной экспедиции. В лично им написанной инструкции начальнику экспедиции капитан-командору В. И. Берингу говорилось:

«1) Надлежит на Камчатке или в другом там месте сделать один или два бота с палубами.

2) На оных ботах возле земли, которая идет на Норд, а по чаянию (понеже оной конца не знают) кажется, что та земля часть Америки.

3) И для того искать, где она сошлась с Америкой: и чтоб доехать до какого города Европейских владений, или ежели увидят какой корабль Европейской, проведать от него, как оной кюст (берег.—*Авт.*) называют и взять на письме и самим побывать на берегу и взять подлинную ведомость и поставя на карту приезжать сюды».

Витус Ионсен Беринг родился в 1681 г. в Дании в городе Хорсенсе. О детских и юношеских годах его сохранилось мало сведений. Известно, что на голландском корабле он плавал в Ост-Индию. Возвратившись оттуда в 1703 г. в Амстердам, В. И. Беринг был приглашен Петром I на службу в Балтийский флот с чином подпоручика. С этого момента и до конца своих дней он прожил в России, честно и беззаветно служа своей новой Родине. Здесь его называли Иваном Ивановичем.

В 1704 г. Беринг участвовал в Азовском походе Петра I. В 1705 г., командуя шхуной, принимал участие в строительстве крепости на острове Котлин (будущий Кронштадт), доставляя туда строевой лес. В 1706 г. Беринг был произведен в лейтенанты (поручики), а в 1710 г.— в капитан-лейтенанты (капитан-поручики) и переведен в Азовский флот. В 1711 г. участвовал в русско-турецкой войне, командуя шнявой в Прутском походе Петра I. Повсюду он проявлял отличное знание морского дела, был исполнительным, добросовестным и честным офицером.

Переведенный в 1712 г. снова в Балтийский флот Беринг принял активное участие в длительной войне России со Швецией, вошедшей в историю под названием Северной войны. По личному поручению Петра провел из Копенгагена в Кронштадт корабль «Перл», а из Архангелогородской эскадры из Белого моря вокруг Скандинавского полуострова в Ревель — новый корабль «Селафаил».

В 1717 г. он был произведен в капитаны 3-го ранга, а в 1720 г.— в капитаны 2-го ранга. В 1721 г. командовал шестидесятипушечным кораблем «Марльбург». В 1724 г. В. И. Беринг по неизвестным причинам

вышел в отставку, но в этом же году специальным указанием Петра был возвращен во флот с чином капитана 1-го ранга.

Этому опытному и способному моряку Петр I и поручил возглавить экспедицию 1725—1730 гг., которая получила затем название Первой Камчатской экспедиции. Помощниками В. И. Беринга были назначены лейтенанты М. П. Шпанберг и А. И. Чириков. В составе экспедиции было свыше 60 человек, не считая офицеров.

Отправившись из Петербурга через Сибирь в Охотск в начале 1725 г., экспедиция прибыла туда только через два года, в январе 1727 г. Следует сказать, что из Охотска, хотя еще и не объявленного официальным портом России на Восточном океане, регулярно ходили суда на Камчатку, чаще всего в Большерецк, столицу Камчатки. Такое регулярное с ней сообщение началось после похода Кузьмы Соколова и Никифора Трески в 1716—1717 гг. В Охотске, по рекам Охоте и Кухтую, а также неподалеку от Охотска, на Ураке, строились мореходные суда.

В Охотске для экспедиции достраивался шитик «Фортуна». Летом 1727 г. его спустили на воду и на нем перевезли все грузы и личный состав экспедиции в Большерецк. Оттуда с невероятными трудностями на собаках все снаряжение экспедиции было переправлено в Нижне-Камчатск. Здесь в апреле было заложено судно для предстоящего похода. Оно было спущено на воду 8 июня 1728 г. и названо «Св. Гавриилом».

13 июля 1728 г. экспедиция вышла в море и направилась к устью Анадыря. Следуя далее, 1 августа она открыла губу, названную губой Св. Креста. Любопытная деталь: все вновь открываемые места В. И. Беринг называл по церковному календарю, а никогда не давал имен участников экспедиции и даже лиц царской фамилии. Так, в данном случае «поелику в сие число празднует церковь наша происхождение древ частного и животворящего Креста, то и назвал он губу, в коей находился, губою Св. Креста», — отмечает В. Н. Берх. На том же основании был назван и открытый 10 августа остров именем Св. Лаврентия.

Войдя в пролив, называемый теперь Беринговым, и достигнув широты $65^{\circ}30'$, Беринг 13 августа собрал совет офицеров, чтобы обсудить, что делать дальше. Из-за густого тумана при прохождении пролива с судна не был замечен американский берег, поэтому требовалось принять решение о дальнейших планах экспедиции.

На совете М. П. Шпанберг предложил плыть на восток до 16 августа и затем повернуть обратно, считая, что если и дальше нигде не будет видно американской земли, то, следовательно, она не соединяется с азиатской землей.

Другого, совершенно правильного мнения придерживался А. И. Чириков, который настаивал на плавании вблизи берега до тех пор, пока судно не подойдет к устью Колымы. В этом случае было бы совершенно точно доказано наличие пролива между Азией и Америкой. Но начальник экспедиции послушался совета Шпанберга и «Св. Гавриил», добравшись до широты $67^{\circ}18'$, т. е. находясь уже в Чукотском море, повернул обратно.

В проливе между Азией и Америкой судно было опять застигнуто густым туманом, не давшим возможности и на этот раз увидеть берега

Америки. В проливе был открыт остров Диомиды (в самом деле там два острова и скала; другое их название — острова Гвоздева).

1 сентября экспедиция возвратилась в Нижне-Камчатск, где и зимовала. В следующем году В. И. Беринг предпринял еще одну попытку пройти на восток на поиски земли, о которой он слышал, будучи на Камчатке, но сильный ветер с туманом помешал осуществлению такого намерения. В. И. Беринг возвратился морем в Большерецк, а оттуда 23 июля 1729 г. прибыл в Охотск. В марте 1730 г. после пятилетнего отсутствия экспедиция прибыла в Петербург.

Несмотря на то, что экспедиция не решила твердо и окончательно вопроса о проливе между Азией и Америкой, она имела большое значение. Помимо географических открытий, совершенных ею, В. И. Беринг представил много весьма интересных этнографических сведений о якутах, чукчах, камчадалах, коряках. Экспедиция произвела несколько точных астрономических наблюдений и составила карту Чукотки, основанную не на рассказах и вымыслах, а на достоверных данных.

Первая экспедиция В. И. Беринга явилась разведкой, прологом к дальнейшим исследованиям северо-востока Азии. Сам Беринг хорошо это понимал и писал по возвращении, что «Америка, или иные, между оной лежащие земли, не очень далеко от Камчатки...

Не без пользы было, чтоб Охотской или Камчатской водяной проход, до устья реки Амура и далее, до Японских островов, выведывать...

Ежели за благо рассуждено будет, северные земли или берег от Сибири, а именно от реки Оби до Енисея, а оттуда до реки Лены, к устьям оных рек можно свободно и на ботах или сухим путем выведывать».

В этих словах В. И. Беринга заключается суть его проекта, поданного по прибытии в Петербург в Адмиралтейств-коллегию и озаглавленного «О мерах к устройству Охотского края и Камчатки, о проведывании пути к Америке и Японии для учреждения с оными странами торговли и о проведывании северного берега Российской империи между Обью и Леной».

В этом проекте Беринг предусматривал многие мероприятия по устройству Охотско-Камчатского края и Чукотки и выдвигал требование о создании сильного военного и торгового тихоокеанского флота, предполагал в Охотске устройство порта.

Большинство из пунктов программы В. И. Беринга вошло затем в инструкцию, данную Адмиралтейств-коллегией первому командиру Охотского порта Г. Г. Скорнякову-Писареву. Правительство приняло в своей основе предложения В. И. Беринга. Они были существенно дополнены и расширены в результате широкого обсуждения.

16 марта 1733 г. состоялся именной указ об организации экспедиции, которая теперь по праву называется Великой Сибирско-Тихоокеанской экспедицией. Начальником ее был назначен В. И. Беринг, помощниками — по-прежнему А. И. Чириков, прекрасно себя зарекомендовавший по первой экспедиции и потому занявший место первого помощника, и М. П. Шпанберг. Началась длительная подготовка к экспедиции. Были написаны самые подробные инструкции для семи ее отрядов, которые должны были действовать на протяжении северного побережья от Оби до Амура. Северными отрядами экспедиции в разное

время командовали доблестные русские офицеры, воспитанники петровской Морской Академии — Степан Малыгин, Дмитрий Овцын, Дмитрий и Харитон Лаптевы, Петр Ласиниус, Василий Прончищев, Семен Челюскин, Федор Минин, Дмитрий Стерлегов.

Самостоятельную группу, так называемую «академическую экспедицию», составлял отряд профессоров, адъюнктов и студентов Академии наук. В этом отряде находился будущий известный исследователь Камчатки С. П. Крашенинников.

Главный отряд экспедиции, называемый иногда Второй Камчатской экспедицией, под непосредственным руководством В. И. Беринга и А. И. Чирикова должен был отправиться к берегам Америки и исследовать северную часть Тихого океана. Отряд, руководимый М. П. Шпанбергом, должен был отправиться для описания Курильских, Шантарских островов и Японии.

Первые отряды такой небывалой по масштабам экспедиции начали выезжать из Петербурга в феврале 1733 г. Естественно, что руководить такой огромной экспедицией было трудно и до крайности сложно. Большой частью отряды действовали самостоятельно в соответствии с данными инструкциями. Однако руководители отрядов систематически посылали отчеты Берингу, и он, особенно на первом этапе экспедиции, находясь в Якутске, до отправления в историческое плавание, деятельно руководил работой отрядов.

В октябре 1734 г. Беринг прибыл в Якутск, еще раньше туда прибыл Шпанберг, который вскоре отправился в Охотск для подготовки судов для экспедиции. Три года продолжалась подготовка в Якутске всего необходимого к отправлению в Охотск. Надо хорошо себе представить трудности, которыми сопровождался этот самый сложный этап экспедиции, чтобы правильно оценить такую кажущуюся медлительность. Достаточно сказать, что для пропитания экспедиции требовалось 16 000 пудов различных продуктов в год. Все они привозились в Якутск, а отсюда в Охотск. Трудности доставки груза из Якутска в Охотск были чрезвычайно велики. Такие тяжелые предметы, как, например, железные якоря и бухты каната для кораблей, приходилось распиливать или разрубать на части, перевозить в таком виде в Охотск и там снова соединять или сращивать. Тысячеверстный путь от Якутска до Охотска таил на каждом шагу опасности. Дорога проходила горными тропами, по которым можно было пробираться только верхом на лошадях. Таким путем провозились все грузы. Многочисленные горные речки и реки приходилось переходить вброд. Трудные метеорологические условия и полное отсутствие малейших удобств во время отдыха дополняли тяготы пути.

Все участники экспедиции, предназначавшейся к действиям на Тихом океане, собрались в Охотске к осени 1737 г. Тем временем там под наблюдением Шпанберга были выстроены два новых судна: бригантина «Архангел Михаил» и дубель-шлюпка «Надежда». Кроме того, были отремонтированы старые боты «Гавриил» и «Фортуна». С первыми тремя из них Шпанберг вышел в плавание к Курильским островам и к берегам Японии 18 июня 1738 г.

На охотских верфях для главного отряда экспедиции строились суда: двухмачтовые пакетботы «Св. Петр» и «Св. Павел» длиной по

80 футов, поднимавшие по 6000 пудов груза. В июне 1740 г. суда были спущены на воду, но смогли выйти в море только 8 сентября. Пакетботом «Св. Петр» командовал В. И. Беринг, а пакетботом «Св. Павел» — А. И. Чириков. В Авачинской губе, куда уже ранее были посланы штурман Иван Фомич Елагин и подштурман Василий Андреевич Хмелевский, все было подготовлено для зимовки.

4 июня 1741 г. суда вышли в море. У В. И. Беринга было 77 человек команды, а у А. И. Чирикова — 75. С В. И. Берингом следовали лейтенант Свен Ваксель, мастер Софрон Хитрово, натуралист Георг Стеллер и разжалованный в матросы лейтенант Дмитрий Овцын.

Суда следовали на юго-восток, где в соответствии с инструкцией должны были выяснить существование мифической Земли де Гамы. Совместное плавание судов продолжалось до 20 июня. За это время, убедившись в том, что такой земли не существует в показанном на карте районе, суда повернули на северо-восток. 20 июня во время сильного ветра и волнения пакетботы потеряли друг друга из вида и больше не встретились.

Некоторое время В. И. Беринг продолжал оставаться на месте, надеясь вновь встретиться с А. И. Чириковым, но затем направился на юг. Видимо, решив, что он недостаточно точно выполнил инструкцию, а также уступая настойчивым просьбам натуралиста Стеллера, В. И. Беринг решил еще раз посетить те места, где можно было искать Землю де Гамы. Наконец, 25 июня судно повернуло на северо-восток и двигалось таким, иногда подправляемым к северу курсом. После двадцатидневного перехода, 16 июля, находясь в широте $58^{\circ}14'$, моряки увидели высокие горы на горизонте. Это была Америка. Среди гор выделялась одна, которая была названа В. И. Берингом горой Св. Ильи. 18 июля приблизились к берегу настолько, что видели великолепный лес, росший у самого моря. Дальнейшее плавание проходило медленно. Боялись наскочить на прибрежные камни.

20 июля подошли к острову Каяк (В. И. Беринг назвал его островом Св. Ильи). На берег был послан «для сыскания гавани» Софрон Хитрово с командой из 15 человек. На другой шлюпке на остров был высажен натуралист Г. Стеллер в сопровождении казака Фомы Лепихина. Надо отдать должное Стеллеру. В течение шести часов, которыми он располагал, он сумел сделать многочисленные и богатейшие наблюдения над природой острова, его фауной и флорой, остатками строений и предметов домашнего обихода населявших остров жителей и множество других наблюдений. Он сумел за это короткое время приготовить богатые коллекции и запастись ценными находками. Важность наблюдений Стеллера очевидна. И приходится пожалеть, что В. И. Беринг не предоставил большего времени для производства описи и наблюдений. Софрон Хитрово за это же время успел запастись водой и снять план острова Каяк.

В. И. Беринг торопился с выходом. Его беспокоило обратное возвращение, он отвечал за вверенных ему людей. Поэтому в ответ на нападки Стеллера он с горечью замечал:

«...Мы воображаем, что все открыли, и строим воздушные замки; а никто не думает о том, где мы нашли этот берег? Как еще далеко нам

до дому? Что еще может с нами случиться? А берег нам незнакомый, чужой, провианта на прозимовку не хватит...».

На рассвете 21 июля пакетбот «Св. Петр» снялся с якоря и взял курс на юго-запад, придерживаясь берегов Америки. 26 июля прошли близко от острова Кадьяк, который был виден с судна, 2 августа открыли остров Укамок. Условия плавания ухудшались. Из-за недостатка свежей пищи появились больные, началась цинга. В конце августа умер матрос 2-й статьи Никита Шумагин. Его похоронили на одном из островов группы, названных Шумагинскими. Во время стоянки у этого острова впервые встретились с жителями Алеутских островов — алеутами, которые подъезжали к судну на байдарках. Несмотря на то, что времени для наблюдений было мало, Стеллер, Ваксель и Хитрово сумели и здесь произвести достаточно точные и подробные наблюдения.

Путь от Шумагинских островов к Камчатке становился все более трудным. Начался сентябрь, пошли штормовые погоды, суровые в это время года в северной части Тихого океана. Начиная с 8 сентября штормы почти не прекращались, а 23 сентября разразился шторм такой силы, что старый штурман Эзельберг, избороздивший все моря и океаны, признавался, что не видывал в своей жизни ничего подобного.

Положение судна было тяжелым. Большая часть команды была больна, не хватало воды и продуктов, члены экипажа, даже не захваченные цингой, были до того измучены качкой, что не в состоянии были что-либо делать. С каждой новой волной ожидали гибели судна.

Наступил октябрь, бури не утихали, люди умирали один за другим. К концу месяца скончались от цинги, мучений и голода двенадцать человек, тридцать четыре человека готовились отправиться вслед за ними. Тяжело заболел капитан Беринг. Он не мог подниматься с постели, и управляли судном Хитрово и Ваксель.

Два месяца непрерывных мучений, когда не было возможности ни лежать, ни сидеть, ни стоять, смерти товарищей, которых едва успевали хоронить, производили гнетущее впечатление на оставшихся в живых. Мало кто надеялся на возвращение на Камчатку. Понятна была поэтому радость, когда 4 ноября увидели перед собой прямо по курсу в расстоянии около 15 миль высокую землю. Всем хотелось, чтобы это была Камчатка. Многие даже узнавали очертания берегов...

Вечером 5 ноября пакетбот «Св. Петр» выбросило на берег. После осмотра земли выяснилось, что это был остров — теперь остров Беринга в группе Командорских островов. Стали готовиться к зимовке. Нарыли землянок, запасались топливом, которого было в избытке: у берегов валялось много прибитого к острову плавника. Остров был богат морскими зверями, больше всех пришлось по вкусу морская корова, теперь вымершее животное.

Но такие тяжелые испытания были уже не под силу больному шестидесятилетнему капитан-командору В. И. Берингу. 19 декабря 1741 г. он окончил свой жизненный путь. «В яме (землянке), в которой он больной лежал, песок со сторон всегда осыпался, заваливая у него ноги, коего он напоследок больше огребать не велел, сказывая, что ему от того тепло, а впрочем де он согреться не может. И так песку на него навалилось по пояс; а как скончался, то надеждало его из песку вы-

рывать, чтоб тело пристойным образом предать земле»,— вспоминает один из участников экспедиции Г. Ф. Миллер.

Остальные 46 человек, оставшихся в живых, благополучно провели зиму, а весной 1742 г. из остатков пакетбота и плавника начали строить новое судно. Небольшое судно уже летом было готово. 13 августа вышли к берегам Камчатки, а 26 августа почти на веслах вошли в Петропавловскую гавань, где все считали их погибшими.

Экспедицию после смерти В. И. Беринга возглавил и завершил А. И. Чириков, который на 1½ суток раньше своего начальника пошел к берегам Америки. Ему, так же как и Берингу, довелось испытать все мучения и страдания в длительном плавании, он так же был тяжело больным при возвращении на Камчатку, но пакетбот «Св. Павел» пришел в Авачинскую бухту.

Замечательное плавание русских моряков, завершившееся открытием Северной Америки со стороны Тихого океана и открытием Алеутских островов, было окончено. Многочисленные отряды Великой Сибирско-Тихоокеанской экспедиции в это время заканчивали свои работы по описи всего северного побережья Сибири. Инициатор, организатор и руководитель экспедиции Витус Ионссен Беринг до конца исполнил свой долг перед Родиной, которая по заслугам оценила его подвиг. На всех картах мира море, по которому он плавал, носит имя Беринга; пролив между Азией и Америкой, в поисках которого он принимал такое активное участие, назван Беринговым; острова, на которые выбросило пакетбот «Св. Петр», называются Командорскими, а остров, где отважный капитан-командор нашел свой вечный покой, именуется островом Беринга.

Мужественный образ русского исследователя В. И. Беринга навсегда сохраняется в памяти русских людей. Он служит примером стойкости, твердости в выполнении своего долга, примером беззаветного служения своей Родине.

О В. И. Беринге: Берх В. Н., Первое морское путешествие Россиян, СПб., 1823; Берх В. Н., Жизнеописание первых Российских адмиралов, ч. II, СПб., 1831; Островский Б. Г., Беоннг, Л., 1939; Берг Л. С., Открытие Камчатки и экспедиции Беринга, Л., 1935; Ваксель Свен, Вторая Камчатская экспедиция В. Беринга, М.—Л., 1940; Яников Г. В., Великая Северная экспедиция, М., 1949; Андреев А. И., Экспедиция Беринга, «Изв. Всесоюз. географ. общ.», т. 75, вып. 2, 1943; Визе В. Ю., Моря Советской Арктики, М., 1948; Ефимов А. В., Из истории великих русских географических открытий, М., 1950; Дивин В. А., Великий русский мореплаватель А. И. Чириков, М., 1953; Русские мореплаватели, М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели— исследователи морей и океанов, М., 1954; Белов М. И., История открытия и освоения Северного Морского пути, т. I, М., 1956; История естествознания в России, т. I, ч. 1, М., 1957.



Федор Иванович
СОЙМОНОВ

1682 — 1780



ыдающийся моряк, географ, картограф, гидрограф и административный деятель XVIII в. Федор Иванович Соймонов родился в Москве в 1682 г. в обедневшей дворянской семье. Он получил довольно хорошее общее образование, изучив, в частности, латинский язык, весьма употребительный в науке того времени. В 1708 г., 26 лет от роду, он поступает в основанную Петром I в Москве и помещавшуюся в Сухаревой башне школу «математических и навигацких (то есть мореходных — *Авт.*) хитростно-искусств учения». Школа эта выпустила многих известных моряков петровского времени.

По окончании курса учения Ф. И. Соймонов в 1713 г. был произведен в гардемарины и для «приобретения практики в морском искусстве» совершает плавания в Голландию и Португалию. По возвращении в 1716 г. на родину его подвергают в присутствии Петра I «баллотировке» в мичманы. О строгости «баллотировки» говорит тот факт, что из 48 человек были удостоены мичманского чина только 17; в числе их оказался и Ф. И. Соймонов, знания которого получили высокую оценку.

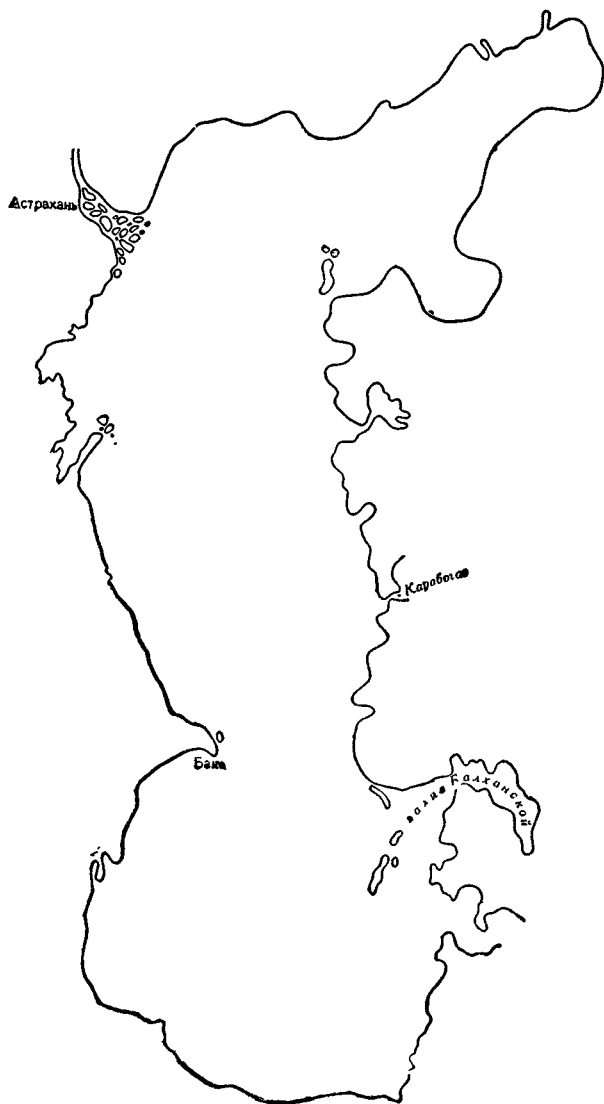
Назначенный на корабль «Ингерманланд», на котором Петр I имел свой вице-адмиральский флаг, Ф. И. Соймонов принял участие в морских кампаниях 1717—1718 гг. в Балтийском море во время войны со Швецией и обратил на себя внимание Петра I.

Будучи произведен в унтер-лейтенанты, он направляется в 1719 г. под начальством морского офицера К. Вердена в экспедицию для производства описи Каспийского моря, игравшего в планах Петра I большую роль.

В то время в мировой картографической науке существовало совершенно ложное представление об этом огромном озере. Оно изображалось на иностранных картах в искаженном виде, «растянутое» с запада на восток настолько, что его очертания по форме приближались к овалу или четырехугольнику. При этом Аму-Дарья показывалась впадающей не в Арал, а в Каспий. Проведенное в 1715—1718 гг. по поручению Петра I Кожиным, Урусовым и Бековичем-Черкасским картирование восточных побережий Каспия значительно уточнило его очертания. При этом выяснилось, что Аму-Дарья не течет в Каспийское море. Но

все же его изображение и в русских картографических источниках продолжало оставаться очень несовершенным.

Ф. И. Соймонов и К. Верден, в результате описи западных и южных побережий Каспия, составили к осени 1719 г. карту этих районов. Ф. И. Соймонов, посланный в Петербург К. Верденом, представил



Карта Каспийского моря К. Вердена
и Ф. И. Соймонова.

ее Петру I под названием «Хартина плоская моря Каспийского от устья Волги реки протоки Ярковской до устей Куры реки...».

По возвращении Соймонова обратно оба моряка продолжали в 1720 г. съемку также в западных и южных районах Каспия и составили новую карту, показанную Петру I, который «повелел на оной также означить северной и восточной берег по описанию князь Александра Бекевича и Порутчика Кожина».

Так была вычерчена знаменитая русская карта всего Каспия 1720 г., совершенно опрокинувшая указанные выше ошибочные представления о нем, господствовавшие в мировой науке, и придавшая этому морю в общем достаточно правильные очертания, знакомые ныне каждому школьнику. Карта эта, посланная в 1721 г. Петром I в Парижскую Академию наук, произвела огромное впечатление на западно-европейских ученых. Она была вскоре отпечатана известным французским картографом Гильомом Делилем в Амстердаме.

Дальнейшие работы Ф. И. Соймонова по картированию Каспийского моря временами прерывались его участием в персидском походе Петра I в 1722—1723 гг. При этом однажды произошел характерный случай, наглядно обнаруживший блестящее знание им особенностей побережий Каспия.

Вследствие повреждения нескольких лодок Петр I, перешедший на корабль, которым командовал Ф. И. Соймонов, обратился к нему с предложением найти выход из создавшегося трудного положения: «Думай и ты, вишь ты морской!». Ф. И. Соймонов предложил поставить поврежденные лодки в известной ему удобной и спокойной гавани небольшого острова Ракушечного, что и было благополучно осуществлено.

Воспользовавшись подходящим предложением, Ф. И. Соймонов высказал Петру I свои соображения о том, что «Россия имеет до Америки гораздо ближайший путь, нежели европейцы». И далее он конкретно изложил особенности отдельных этапов этого пути: по рекам, начиная с Волги, можно достичь Оби и Кети, оттуда, пройдя лишь 100 верст сухим путем, снова использовать речную систему до Байкала. Плывая, далее, по рекам, придется лишь однажды преодолеть до Амура 35-верстный волок и этой великой дальневосточной рекой выйти в «Северовосточное море», т. е. в Тихий океан.

Эти соображения Ф. И. Соймонова показывают, что он был не только знатоком Каспия, но и хорошо знал особенности гидрографии Сибири.

В 1723 г. Ф. И. Соймонов участвовал во взятии Баку.

Используя представлявшиеся иногда возможности, он и в это время старался обследовать прикаспийские районы. В период 1723—1726 гг. Ф. И. Соймонов занимал руководящие должности в Астраханском порту, а в мае 1726 г. снова отправился совершать опись Каспия и обошел море кругом.

Результатом его упорных и многолетних трудов явился замечательный Атлас Каспийского моря, изданный в 1731 г. (после перевода его в 1727 г. в Балтийский флот и назначения в 1730 г. прокурором Адмиралтейств-коллегии).

Атлас Каспийского моря, состоящий из нескольких карт, значительно более точных, чем все бывшие до этого изображения огромного

озера, составил эпоху в деле картографического изучения Каспия и широко использовался не только в России, но и за границей, в частности в Англии.

К своему атласу Ф. И. Соймонов приложил краткий пояснительный текст типа лоции, содержащий ряд новых ценных сведений: «Описание моря Каспийского от устья Волги реки, от протоки Ярковской до устья реки Астрабацкой, положение западного и восточного берегов глубины и грунтов и виды знатных гор». Это — первая русская печатная гидрографическая работа.

В период 1730—1738 гг. Ф. И. Соймонов занимает ряд крупных административных постов: прокурора Адмиралтейств-коллегии, обер-кригс-комиссара в ранге капитана-командора и обер-прокурора Сената с чином генерал-майора.

Напряженную административную деятельность он совмещает с интенсивной научной работой. В 1738 г. выпускает со своим предисловием и текстовыми данными о «глубинах и грунтах», пеленгах и т. п. Атлас Балтийского моря под названием «Светильник морской... то есть описание Восточного или Варяжского моря», обосновывая необходимость такого издания тем, что «бывшие поныне во употреблении морские карты, или так называемый Голландский Светильник моря, весьма неясно светил». Внесенные в него Ф. И. Соймоновым на основе исследований русских офицеров уточнения, сделали этот атлас ценным пособием, долгое время использовавшимся моряками в их плаваниях. В 1739 г. опубликован его «Экстракт штурманского искусства...», явившийся ценным руководством для мореплавателей.

В 1739 г. в качестве генерал-кригс-комиссара Адмиралтейств-коллегии, в чине вице-адмирала Ф. И. Соймонов проводит ревизию подчиненных учреждений. Энергичный, образованный и неподкупный, он старается обратить внимание правительства на существующие в них вопиющие злоупотребления. По словам его биографа, известного русского ученого-историка В. Берха, он открывает «многие беспорядки, упущения и растраты, кои весьма подробно описаны в разных предложениях его. Граф Головин был так недоволен сими поступками его, что перестал ездить в Коллегию *)».

Обострение отношений с влиятельным начальником не останавливает Федора Ивановича Соймонова, и в 1740 г. он подает обширную докладную записку с описанием неблагоприятного положения во флоте и рядом конкретных предложений об улучшении русского морского дела.

Эти упорные попытки борьбы со злоупотреблениями оказались для него роковыми; он нажил ряд могущественных врагов во главе с Бироном. Общеизвестно, какую реакционную роль сыграл бездарный и продажный фаворит императрицы Анны Ивановны, пользовавшийся у нее безграничным влиянием, приведшим к засилью немцев при дворе и гонению на русских людей и русскую культуру. Недаром десятилетие 1730—1740 гг. нередко называют «бироновщиной», оставившей на долгое время в памяти широких масс впечатление особо тяжелого гнета и притеснений.

*) Головин был Президентом Адмиралтейств-коллегии.

Надо было обладать исключительным мужеством и горячим патриотизмом, чтобы выступить против интересов всесильного «временщика». Ф. И. Соймонов жестоко поплатился за отстаивание интересов русского военного флота. Бирон, недовольный его разоблачениями, привлек его в качестве обвиняемого по делу А. П. Волюнского.

Ф. И. Соймонова, отказавшегося, несмотря на упорные требования Бирона, оклеветать этого крупного русского деятеля — дипломата и администратора, служившего при Петре I, приговорили в июле 1740 г. к смертной казни. Последняя была заменена ему наказанием кнутом и ссылкой в каторжные работы на вечные времена в Сибирь. Он начал отбывать приговор на Охотском солеварном заводе.

С воцарением Елизаветы Петровны Ф. И. Соймонов получил в марте 1742 г. «прощение», но остался жить в Сибири. Его биография с 1742 по 1753 г. остается до настоящего времени невыясненной.

В 1753 г. сибирский губернатор В. А. Мятлев предложил 71-летнему Ф. И. Соймонову встать во главе экспедиции для изучения части бассейна реки Амур и подготовки сплава по нему. В состав экспедиции входили члены Второй Камчатской экспедиции, оставленные в Тобольске, а также присланные из Петербурга два штурмана. Постройка судов и подготовка к экспедиции заняли более трех лет; только к 1757 г. она была успешно закончена. Из Нерчинска Ф. И. Соймонов со своими спутниками, в числе которых находился и его сын Михаил, поплыли на трех больших лодках Шилкою до слияния ее с Аргунью. Отсюда экспедиция отправилась обратно, описывая берега и измеряя фарватер с большой точностью. По возвращении в Нерчинск Ф. И. Соймонов занялся описанием земель, годных для хлебопашества и покосов, и составлением планов города и карт течения Шилки и района ее слияния с Аргунью, откуда принято считать начало Амура. Материалы эти были отосланы с сыном Михаилом в Сенат. Дальнейшее выполнение плана работ экспедиций осталось неосуществленным, так как не было получено разрешение от китайского правительства на сплав по Амуру.

В 1757 г. Ф. И. Соймонов был произведен в тайные советники и назначен сибирским губернатором.

Более чем шестилетнее пребывание в этой должности рисует нам Ф. И. Соймонова талантливым и гуманным администратором. Для облегчения судоходства на Байкале он построил там несколько судов, учредил морскую школу, добился уничтожения Анадырского острога, разорявшего окрестных жителей, и т. п.

Во время пребывания в Сибири Ф. И. Соймонов большое внимание уделял организации исследований этой обширной страны и, в частности, ее восточных окраин с прилегающими к ним Северным Ледовитым и Тихим океанами. Он помогал организации экспедиции известного промышленника Шалаурова, погибшего при изучении Арктики, содействовал плаваниям «промышленных» людей, сообщения которых давали множество ценных сведений об островах, расположенных в Тихом океане и включавшихся в русские владения, поручал проводить исследования Чукотки и путей к ней и северо-западной Америке и т. д.

Многолетняя жизнь в Сибири сначала в качестве ссыльного, затем исследователя Приамурья и, наконец, губернатора дала ему возможность прекрасно изучить эту страну.

В результате в 1761 и 1764 гг. было опубликовано в журнале Академии наук «Ежемесячные сочинения» выдающееся для своего времени исследование Ф. И. Соймонова (без его подписи): «Древняя пословица — Сибирь золотое дно».

Ф. И. Соймонов, указывая, что пословица эта «начало свое восприняла от завоевателя Сибири, в которой в тогдашние времена великое изобилие во находящихся во всей Сибири звериных промыслах было», подтверждает, что и ныне в ней «великого упадку против прежнего не находится». Далее он подчеркивает, что не собирается описывать «каждое место» в отдельности, а делит Сибирь «на главных шесть частей». Другими словами, Ф. И. Соймонов дает географическое районирование Сибири.

Это необходимо подчеркнуть, так как и поныне существует мнение, что первые попытки научного районирования России, охватывающие всю территорию государства или его очень крупные части, относятся к концу XVIII — началу XIX в.

Но исследование Ф. И. Соймонова имеет и другую не менее важную черту: устанавливая свои шесть районов, он исходит не из природных отличий, а из наблюдаемых им особенностей хозяйственной деятельности населения в отдельных частях Сибири. Так, например, характерными признаками первого района является преобладание пушных охотничьих промыслов, которым принадлежит главное значение в экономике, а затем — рыболовство. Земледелие и скотоводство, хотя и играют также видную роль, все же ставятся Ф. И. Соймоновым на третье место. Для этой же «части» отмечается, наконец, и «изобилие» лесов.

В третьем районе на первый план выдвигается горнорудная промышленность, в шестом — восточно-сибирском (включающем и Камчатку, и русские острова Тихого океана) — деятельность русских охотников-звероловов, часть которых является и мореходами, занимающимися морскими промыслами.

Аналогично характеризуются и три других района.

Таким образом, в основу произведенного им экономического районирования Ф. И. Соймонов положил социально-экономические моменты, что надо считать методологически правильным, а для его времени выдающимся и глубоко прогрессивным. Даже значительно позже многие ученые, занимавшиеся экономическим районированием России, в основу последнего клали исключительно или главным образом отличия природных условий.

Устанавливая свои районы, Ф. И. Соймонов достаточно точно определяет их пределы. При этом, не ограничиваясь основным делением, он внутри каждой из шести «частей» выделяет и более дробные территории, на которых хозяйственная деятельность населения имеет те или иные отличные черты.

Основные отрасли хозяйства, характерные для данного района, им не просто перечисляются, но сопровождаются рядом кратких сведений о населении, о главнейших промысловых животных, о способах охоты на них и, наконец, о ценах, существующих на продукты земледелия, скотоводства и на «мягкую рухлядь», т. е. пушнину, являющуюся одним из важнейших источников дохода. Конечно, даваемые характеристики,

особенно для восточных районов, не могли охватить все важные стороны сибирского хозяйства, но в результате все же получилась хотя краткая и суммарная, но достаточно выпуклая картина главнейших особенностей хозяйственной деятельности отдельных крупных районов Сибири.

Сказанное дает нам право считать Ф. И. Соймонова не только одним из крупнейших картографов и гидрографов первой половины XVIII в., но и выдающимся географом-экономистом, сказавшим новое слово и в этой области.

Однако рассмотренными выше трудами его научная деятельность не исчерпывается.

В 1763 г., 81 года от роду, Ф. И. Соймонов был назначен сенатором и переведен в московскую «Сенатскую кантору». В том же году в указанных ранее «Сочинениях и переводах», издаваемых Академией наук, появилась его работа, подводящая итог его прежних многолетних исследований Каспийского моря и прилегающих к нему территорий: «Описание Каспийского моря и чиненных на оном российских завоеваний, яко часть истории государя императора Петра Великого, трудами Тайного советника, Губернатора Сибири и ордена святого Александра кавалера Федора Ивановича Соймонова, выбранное из журнала его Превосходительства в бытность службы морским офицером и с внесенными, где потребно было, дополнениями Академии наук конференц-секретаря, профессора истории Г. Ф. Миллера».

Значительная часть этого сочинения состоит из описаний пунктов, положенных Ф. И. Соймоновым на карту Каспийского моря, которое он, в конечном итоге, объехал кругом. Астрономические наблюдения, произведенные им, поражают своей точностью и далеко превосходят данные, имевшиеся до этого в Западной Европе. Так, например, в то время как широко известные зарубежные географические сборники Гэк-люйта считали широту Дербента в $41^{\circ}51'$, Ф. И. Соймонов определил ее равной $42^{\circ}06'$. По современным данным Дербент лежит на $42^{\circ}04'$ с. ш. Ошибка, допущенная Ф. И. Соймоновым, производившим свои исчисления свыше 200 лет назад при помощи гораздо менее совершенных приборов, равна всего двум минутам.

Но этим далеко не исчерпывается значение рассматриваемой работы. В ней содержится множество других сведений физико-географического и экономико-географического характера, хотя эти термины, впервые введенные в мировую науку М. В. Ломоносовым, и не упоминаются автором. Так, им сообщаются данные гидрографического характера: о глубинах бухт, заливов и проливов, об особенностях их грунтов, о течениях в Каспийском море, а также о склонениях магнитной стрелки и ряд других. Ф. И. Соймонов не смог проникнуть в Кара-Бугаз (Кара-Богаз-Гол), привлекавший такое большое внимание современных ему исследователей, но дал в общем правильное описание округлой формы залива и сведения о длине, глубине и ширине пролива, соединяющего Кара-Бугаз с морем.

Помимо ряда гидрографических данных, в работе приведена общая характеристика рельефа побережий моря, в особенности западных, и, наконец, обстоятельные географические характеристики природных и экономических особенностей посещенных им областей и населенных пунктов, прилегающих к Каспийскому морю. Наибольшие подробности

сообщены об Апшеронском полуострове и Баку с его многочисленными нефтяными месторождениями и грязевыми вулканами.

В настоящее время большое внимание советских ученых привлекает проблема колебаний уровня Каспийского моря. Ф. И. Соймонов обратил внимание и на это. В его записках встречаются строки, сохраняющие значение и для современных исследователей. Так, например, приводится записка, сделанная Соймоновым в 1723 г., о том, что «в Бакинском заливе, две версты от города к югу видны на 4 саж. глубины остатки большого каменного строения, которого хотя большая часть уже и развалилась, однако в некоторых местах выше воды еще знаки есть.

Сказывают, что то был Караван Сарай, который в старину стоял на твердой земле...»

Наряду с характеристикой природных условий Ф. И. Соймонов много внимания обращает и на экономические особенности прикаспийского района, на его хозяйство и даже на возможности дальнейшего развития.

Высказываемые им по этому поводу конкретные предложения обнаруживают весьма широкий для своего времени кругозор их автора.

Выше мы указывали, что в 1763 г. Ф. И. Соймонов был переведен в Москву. Несмотря на свой преклонный возраст, он выполнял поручения Екатерины II по управлению Сибирью и активно интересовался научными вопросами, в частности вел оживленную переписку с академиком Г. Ф. Миллером об исследованиях в Сибири и об издании второй части его статьи «Древняя пословица — Сибирь золотое дно» и т. п.

Только в 1766 г., в возрасте 84 лет, он ушел в отставку в чине действительного тайного советника. Еще в течение 14 лет жил, уже устранившись от всякой службы, этот выдающийся деятель XVIII в., «муж ученый и искусный в латинском, немецком и голландских языках, также в Астрономии, Физике и других науках», как охарактеризовал его один из крупнейших просветителей второй половины того же века Н. И. Новиков в своем «Опыте исторического словаря о российских писателях».

Федор Иванович Соймонов скончался 22 июля 1780 г., не дожив лишь двух лет до столетнего возраста. Он был похоронен недалеко от г. Серпухова. Выдающийся ученый, картограф, географ, гидрограф Федор Иванович Соймонов по праву занимает одно из почетных мест в ряду крупных деятелей русской науки.

Главнейшие труды Ф. И. Соймонова: Экстракт штурманского искусства из наук, принадлежащих к мореплаванию, сочиненный в вопросах и ответах для пользы и безопасности мореплавания, СПб., 1739; Древняя пословица — Сибирь золотое дно. Сочинения и переводы к пользе и усилению служащие, 1761 г., ноябрь; Продолжение о древней пословице — Сибирь золотое дно, Ежемесячные сочинения и известия о ученых делах 1764 г. Генварь; Описание Каспийского моря и чиненных на оном российских завоеваний, яко часть истории Петра Великого, СПб., 1763.

О Ф. И. Соймонове: Берх В., Жизнеописания первых Российских адмиралов или опыт истории Российского флота, ч. II, СПб., 1832 г.; Русский биографический словарь, т. 19, СПб., 1909; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Лебедев Д. М., География в России петровского времени, М.—Л., 1950; он же, Из истории хозяйственного районирования, «Известия АН СССР», серия географ., № 3, 1952; Гончаров В. Г., Ф. И. Соймонов — первый русский гидрограф, М., 1954.



Василий Никитич
ТАТИЩЕВ

1686 – 1750



рупному государственному деятелю эпохи петровских преобразований и последующего времени, Василию Никитичу Татищеву принадлежит большая роль в развитии русской науки и культуры. Как ученый В. Н. Татищев работал в различных областях науки, но известен главным образом трудами по истории и географии.

Василий Никитич Татищев родился 19 апреля 1686 г. в псковском поместье своего отца, стольника Никиты Алексеевича Татищева, происходившего из древнего дворянского рода. Об отце В. Н. Татищева известно, что он был участником Чигиринских походов, а в 1696 г. находился при строении крепостей в Азове, Таганроге и других пунктах. Уже семи лет В. Н. Татищев был пожалован в стольники царицы Прасковьи — жены царя Ивана Алексеевича, с которой Татищевы находились в родстве. Через нее В. Н. Татищев был дальним родственником будущей царицы Анны Ивановны.

Детство В. Н. Татищев провел в родительском доме, частью в Москве, частью в Пскове и в псковских вотчинах отца. Остается неизвест-

ным, где и как учился В. Н. Татищев. Поэтому биографы вынуждены говорить, что он воспитан и образован жизнью. Это верно в том смысле, что многие поручения и должности, которые в разное время занимал В. Н. Татищев, путешествия по служебной надобности и общение с образованными людьми способствовали расширению его кругозора. Однако характер ранних сочинений В. Н. Татищева и легкость, с какой он справлялся с поручениями, требующими осведомленности в математике, механике, геодезии и других науках, говорят о том, что он получил систематическое образование. Возможно, что В. Н. Татищев учился в Москве в артиллерийской школе или в школе математических и навигацких наук.

С 1704 по 1720 г. В. Н. Татищев находился на военной службе. Он начал службу солдатом, как требовал указ Петра I, по которому молодые дворяне должны были проходить службу сначала как простые солдаты. В 1704 г. он участвовал в осаде Нарвы; в 1709 г. сражался под Полтавой; в 1710 г. с отрядом плыл по Припяти и Днепру, а в конце года находился под Азовом; в 1711 г. участвовал в Прутском походе. Между 1712 и 1716 гг. В. Н. Татищев находился в Германии, где был зачислен в артиллерию и состоял при генерале Я. В. Брюсе, выполняя ряд важных поручений. В 1717 г. выезжал в Гданск (Данциг), а в 1718 г. вместе с Я. В. Брюсом — на Аландский конгресс для переговоров о мире со Швецией.

При разъездах во время военной службы В. Н. Татищев проявлял большую наблюдательность и разносторонность интересов. Впоследствии в своих сочинениях он часто использовал накопленные наблюдения и факты.

Близость к Я. В. Брюсу, несомненно, способствовала научному росту В. Н. Татищева. Петр I очень ценил Я. В. Брюса, выдвигал его на самые ответственные должности и пользовался его советами в делах, которые требовали научных и технических знаний. Имея глубокие познания в математике, геодезии, географии и в других науках, Я. В. Брюс как ученый работал главным образом в астрономии. Под его руководством издавались многие книги научного содержания. Он обладал богатой библиотекой, научными приборами и коллекциями. В свою очередь Я. В. Брюс скоро оценил способности и энергию В. Н. Татищева.

По поручению Я. В. Брюса в 1716 г. В. Н. Татищев работал над составлением краткого руководства по теоретической геометрии для «межевщиков». Примерно к тому же времени относится его работа над книгой по практической механике. Ни та, ни другая книга не были закончены. Как говорил сам В. Н. Татищев, «тягость штатских дел» и, в частности, поездка за границу не позволили завершить работу.

В петровское время в России проводились обширные съемки и составление карт многих районов. В этих работах и в подготовке необходимых кадров геодезистов ближайшее участие принимал Я. В. Брюс. Вместе с тем он собирал материал по географии России, в чем ему помогал В. Н. Татищев. Необходимость в географическом описании огромной территории государства хорошо понимал Петр I и его сподвижники. У загруженного до предела по коллегиям, сенату, артиллерийской, инженерной и монетной канцеляриям Я. В. Брюса не оставалось времени для географии. В 1719 г. Я. В. Брюс, с ведома Петра I,

склонил В. Н. Татищева к работе над сочинением обстоятельной российской географии с картами. Петр I одобрил представленный В. Н. Татищевым проект и определил его «к землемерию всего государства».

Уже в самом начале своей работы В. Н. Татищев пришел к заключению, что нельзя написать географию России без знания ее истории. Создание «Истории Российской» было делом большой важности. Этот труд также принял на себя В. Н. Татищев. Мысль о том, что географу нельзя обойтись без истории, а историку — без географии, В. Н. Татищев часто подчеркивал в своих сочинениях. Так от «землемерия» В. Н. Татищев пришел к географии, а от географии — к истории.

Как ни нужны были сочинения по географии и истории, еще нужнее были сведущие, деятельные люди на практической государственной работе. В. Н. Татищев занимался историей и географией всю жизнь, но отдавал науке лишь время, свободное от служебных дел.

В марте 1720 г. капитан-поручик артиллерии В. Н. Татищев по указу Петра I был послан на Урал в качестве начальника сибирских горных заводов. В связи с тем, что Олонецкие заводы не имели базы для дальнейшего развития, необходимо было ускорить развитие металлургической промышленности на востоке, в первую очередь на Урале. Посылка В. Н. Татищева на Урал состоялась не без участия Я. В. Брюса — президента Берг-коллегии, ведавшей делами горной промышленности и полезными ископаемыми.

Деятельность В. Н. Татищева по реорганизации старых и строительству новых заводов на Урале была очень плодотворной. Находясь на Урале, он получил возможность изучать обширный край по широкому плану задуманных им работ по географии и истории России.

По жалобе владельца железорудных заводов на Урале Н. Демидова, который захотел избавиться от слишком несговорчивого строителя казенных заводов, В. Н. Татищев был вызван в Петербург, куда прибыл в начале 1722 г. Возвратился на Урал он осенью того же года с В. И. Генниным, бывшим начальником Олонецких заводов. В. И. Геннин, разобравшись в споре В. Н. Татищева и Н. Демидова, стал на сторону первого и направил его в конце 1723 г. с докладом в Петербург. В. И. Геннин надеялся, что В. Н. Татищев скоро возвратится к исполнению прежних обязанностей, а он сможет покинуть Урал. Но В. И. Геннину пришлось ждать более десяти лет и продолжать дело, начатое В. Н. Татищевым.

С 1724 по 1726 г. В. Н. Татищев в качестве советника Берг-коллегии находился в Швеции, которая славилась постановкой горного дела. Кроме осмотра горных заводов и мануфактур, а также организации обучения горному делу русских молодых людей, В. Н. Татищев имел политические поручения. В Стокгольме В. Н. Татищев встретился с шведскими учеными Ф. Страленбергом и Г. Бреннером, которых знал еще в России как пленных офицеров. Через них он познакомился с другими учеными Швеции.

В 1725 г. в Стокгольме на латинском языке вышла статья В. Н. Татищева, которая в виде письма к профессору Э. Бензелию — «О мамонтовой кости, то есть о костях зверя, называемого русскими мамонт» — была напечатана также в трудах Упсальской академии. В расширенном и переработанном виде на русском языке статья (в изложении И. Гме-

лина) была напечатана в 1730 г. и дополнения к ней — в 1732 г. в издаваемых Академией наук «Примечаниях на ведомости». Статья о мамонтовых костях — единственное сочинение В. Н. Татищева, увидевшее свет при жизни автора.

В. Н. Татищев привлек внимание ученых к проблеме происхождения мамонтовых костей в Сибири. По инициативе В. Н. Татищева Петр I сделал распоряжение о доставке в Петербург из Сибири целого скелета или черепа. В 1727 г. череп и другие кости были доставлены в Академию наук. Академик И. Дювернуа, сопоставив их с костями слона, доказал, что мамонт — слон. После этого спорили уже не о том, что такое мамонт, а как кости слона, ныне живущего в тропических странах, оказались в холодной Сибири. В. Н. Татищев полагал, что слоны жили в Сибири, когда там еще не было холодного климата и день был равен ночи, так как земная ось не имела наклона.

Известный своей ученостью другой «птенец гнезда Петрова» — Ф. Прокопович высказал сомнение в правильности мнения В. Н. Татищева и других ученых. Он допускал, что мамонтовая кость, окаменелости, как и каменный уголь, являются чисто минеральными образованиями и что будто бы «игра природы» делает их внешне похожими на остатки животных и растений. Отвечая Ф. Прокоповичу, В. Н. Татищев убедительно показал, что окаменелости и ископаемые кости не «игра природы», а действительные остатки былой жизни. Каменному углю, как это видно из рукописного варианта статьи о мамонтовых костях, В. Н. Татищев приписывал растительное происхождение.

В связи с легендами о мамонте как подземном звере В. Н. Татищев в Кунгурской провинции обследовал пещеры, провалы, подземные воды и источники. В результате своих исследований он описал и правильно объяснил явления, которые известны в современной науке под именем карстовых явлений, растворяющим действием подземных вод. Между тем многие ученые связывали образование пещер с «потопом», землетрясениями или считали их искусственными сооружениями.

Свободный от предвзятых теорий и теологических мудствований, В. Н. Татищев в толковании происхождения пещер, окаменелостей, каменного угля и других природных тел стремился исходить из фактов.

С 1727 по 1733 г. В. Н. Татищев был в Москве, оказавшись в гуще сложных политических событий того времени. Он принимал деятельное участие в движении среднего дворянства против самоуправства аристократии. Идя навстречу требованиям этой группы дворян, вновь избранная императрица Анна Ивановна объявила о восстановлении самодержавия. В. Н. Татищев был назначен церемониймейстером на коронации Анны.

В 1733 г. по обвинению в злоупотреблениях по должности «судьи Московской монетной конторы» В. Н. Татищев был взят в Петербург. Находясь под следствием во власти Бирона, он ожидал расправы за свою политическую активность и враждебное отношение к немцам из правящей верхушки. В состоянии упадка моральных и физических сил он написал «Духовную сына» и закончил сочинение «Разговор двух приятелей о пользе наук и училищ». В этих произведениях получили яркое выражение мировоззрение, политические, морально-этические и педагогические взгляды В. Н. Татищева.

Наряду с Ф. Прокоповичем, А. Д. Кантемиром и другими деятелями эпохи петровских преобразований В. Н. Татищев был видным представителем «ученой дружины», борющейся с феодальной реакцией за свободное развитие науки и широкое распространение научных знаний. В. Н. Татищев, не будучи атеистом, смело разоблачал духовенство, которое ради корыстных интересов и сохранения власти держало народ в темноте и суеверии. Сторонник просвещенного абсолютизма и всемерного укрепления господства дворянства, В. Н. Татищев хорошо понимал необходимость развития промышленности и торговли и стремился к сочетанию в рамках самодержавного строя сословных интересов дворянства с интересами купечества.

Миросозерцание В. Н. Татищева, по удачному выражению Г. В. Плеханова, было свободно от схоластического сора и отличалось совершенно светским характером. Освобождение от пут теологического мировоззрения было жизненно необходимо для развития наук, в успехах которых были заинтересованы промышленность, армия, флот, государство в целом. Даже в обосновании монархического самодержавия и в объяснении поведения людей В. Н. Татищев выступал как рационалист и обходился без богословия. Более того, он позволял себе критиковать и «священное писание».

В 1734 г. В. Н. Татищев, сумев оправдаться от возведенных на него обвинений, в звании генерал-бергмейстера возвратился на Урал и сменил В. И. Геннина, давно прочившего его в свои заместители. В. Н. Татищев имел широкие полномочия. Главной задачей было изыскание руд и минералов и строительство горных и плавильных заводов. В ведении В. Н. Татищева находились заводы и все горные дела на обширной территории Сибирской и Казанской губерний. Горнозаводским центром был заложенный В. Н. Татищевым еще в первый приезд на Урал г. Екатеринбург (ныне Свердловск). Враг иностранных слов, В. Н. Татищев упорно называл основанный им город Екатеринбург. «Сибирский Обер-Берг-Амт» в Екатеринбурге он переименовал в «Канцелярию главного правления сибирских заводов». Управление казенными и частными заводами осуществлял коллегиально с помощью выдвинутых им русских служащих.

Заслуги В. Н. Татищева как руководителя горными заводами исключительно велики. Он разработал горнозаводский устав, определивший строй жизни и управления казенных заводов, а также контроль за частными заводами. Уже в 1721 г. он организовал первые горнозаводские школы, которые затем были открыты при многих заводах и помогли обеспечить растущие заводы необходимыми специалистами. Горнозаводские школы В. Н. Татищева были первыми профессионально-техническими школами в России и просуществовали без значительных изменений свыше 150 лет. Из татищевских школ вышли Иван Ползунов, Кузьма Фролов и другие русские изобретатели и техники. Для привлечения молодых людей на горную службу в 1734 г. В. Н. Татищев добился того, что горные чины были приравнены к военным офицерским чинам.

В. Н. Татищев вынашивал проект создания Академии ремесел. В 1730 г. был подготовлен указ Анны об этой академии во главе с В. Н. Татищевым, но из-за противодействия Остермана этот указ не

был подписан. В. Н. Татищев думал о создании широкой сети народных школ. По его мысли в школах должны были учиться и дети крепостных крестьян, как мальчики, так и девочки.

Наряду со строительством новых заводов В. Н. Татищев хорошо организовал разведку полезных ископаемых. Рудоискатели В. Н. Татищева проникали далеко в Сибирь. Крупным событием было открытие в 1735 г. богатейшего месторождения железной руды, названного В. Н. Татищевым горой «Благодать». Он первый понял большое будущее этого месторождения и начал строительство заводов на его базе.

На Урале, вдали от придворных интриг и церемоний, В. Н. Татищев получил возможность возобновить свои работы по географии России. Еще в Москве в 1732 г. он написал обширные критические замечания на незадолго перед тем опубликованную в Швеции книгу Ф. Страленберга о Сибири. В. Н. Татищев внимательно следил за всей отечественной литературой и иностранными книгами, касавшимися России. Неудовлетворенность книгой Страленберга, в которой В. Н. Татищев обнаружил много ошибок и несуразностей, побудила его написать географический очерк о Сибири. В 1734 г. он разослал по городам Сибири свой первый вопросник, ответы на который частично были использованы в его «Общем географическом описании всея Сибири». Из этого сочинения, написанного в 1736 г., известны только первые главы, в которых дано физико-географическое описание Сибири. За ними должны были следовать подробное описание населения, политико-административная и экономическая характеристика Сибири. Недостаток сведений не позволил закончить задуманный труд.

Для В. Н. Татищева как географа характерен глубокий интерес к физико-географическим явлениям и ясное понимание того, что без выяснения физико-географических особенностей, дающих основу для характеристики экономики и населения, невозможно научное географическое описание страны.

Впервые в русской литературе В. Н. Татищев провел границу между Европой и Азией по Уральскому хребту, заменив этим именем старые названия Урала — «Рифейские горы» и «Каменный пояс». Вестественнонаучном обосновании этой границы В. Н. Татищев указал не только на то, что хребет разделяет речные бассейны, а и на отличия животного и растительного мира к западу и востоку от него. Биogeографические сведения всегда интересовали В. Н. Татищева. Ф. Страленберг, по совету В. Н. Татищева, также принял Урал как границу Европы и Азии. В разделе «О воздухе» В. Н. Татищев, опровергая легенды древних писателей о необыкновенной суровости климата Сибири, дал обстоятельное объяснение причин, делающих Сибирь холоднее Европы. Он ссылается на собственные измерения мощности снежного покрова и говорит о намерении вести наблюдения за осадками, пишет о наблюдениях северного сияния. Большое место занимают в очерке о Сибири сведения о минеральных богатствах, среди которых немало данных о вновь открытых полезных ископаемых.

Для того чтобы написать географию всей России, необходимо было организовать в государственном порядке сбор материалов по определенной программе. В 1737 г. В. Н. Татищев обратился к правительству и в Академию наук с просьбой одобрить и разослать на места

разработанную им анкету. Анкета, содержащая 198 вопросов, охватывала сведения о климате, водах, поверхности, ископаемых, органическом мире, экономике и населении. Особенно полно и подробно были разработаны вопросы о населении, его составе, занятиях, быте, обычаях, верованиях, языке.

Интерес В. Н. Татищева к населению, а также к вопросам исторической географии закономерен. В первой половине XVIII в. Россия была уже многонациональным государством, народы которого в ходе истории перемещались и влияли друг на друга. Отсюда естественно стремление для познания истории и географии России изучить ее население. В этнографической части анкета В. Н. Татищева представляла выдающееся явление в мировой литературе своего времени. Эта анкета, а также материалы, сведения и соображения о населении, разбросанные в сочинениях В. Н. Татищева, дают основания считать его одним из основоположников русской этнографии, антропологии и исторической географии.

Не встретив поддержки в Петербурге, В. Н. Татищев пытался рассылать свою анкету самостоятельно, но собрал мало удовлетворяющие его сведения. Пришлось ограничиться составлением лишь краткого общего очерка географии России, который известен в двух вариантах: один, под названием «Руссия», написан в 1739 г., другой, более полный и с несколько иным планом, окончен в 1744 г.

Своими географическими сочинениями, содержащими элементы физической и экономической географии, В. Н. Татищев положил начало научному географическому описанию России.

Открытие железных руд горы «Благодать» сулило большие доходы и усилило притязания на казенные заводы промышленников и лично Бирона с компаньонами. Помехой был В. Н. Татищев. Приняв ряд административных мер и передав казенные заводы в частные руки, Бирон сильно ослабил влияние В. Н. Татищева и сделал его дальнейшее пребывание на Урале излишним. В мае 1737 г. В. Н. Татищев был пожалован в тайные советники и в должности генерал-поручика назначен начальником «Оренбургской экспедиции».

Экспедиция имела большое значение в осуществлении политики России в Средней Азии и Казахстане и в освоении и изучении Оренбургского края. До В. Н. Татищева во главе экспедиции стоял И. К. Кирилов, известный как составитель первого русского атласа. И. К. Кирилов приступил к строительству крепостей, составлял карты. Башкиры нередко оказывали сопротивление мероприятиям экспедиции. Обстановка была крайне сложной.

На посту начальника экспедиции В. Н. Татищев проявил большую энергию и предприимчивость. Управление экспедицией он осуществлял из Самары. Одним из помощников В. Н. Татищева был П. И. Рычков, ставший его другом и ближайшим учеником. Нельзя не отметить, что В. Н. Татищев нашел место, ранее выбранное для Оренбурга, неудачным и перенес город на новое место, где он и находится в настоящее время.

Вместе с делами «Оренбургской экспедиции» на В. Н. Татищева было возложено другое важное поручение — составление генеральной карты России и карт уездов и провинций. В ведении В. Н. Татищева

оказались все геодезисты. Он стал главой дела, на которое прочил его еще Петр I. В связи с неисправностями в картах, составленных под руководством И. К. Кирилова, В. Н. Татищев организовал съемку новых карт. По его поручению геодезисты занимались географическими исследованиями в том широком плане, который был намечен в его упомянутой выше анкете. От Академии наук В. Н. Татищев требовал разработки подробной инструкции для геодезистов, производивших съемочные работы, и принятия ряда мер для составления необходимых карт и получения сведений для нового атласа и географического описания России. Ему удалось привлечь внимание правительства к картографическим делам. В 1739 г. при Академии наук был образован особый «Географический департамент». Энергичный и настойчивый, как никто понимающий важность и неотложность картографических работ, В. Н. Татищев, несомненно, мог бы сделать многое. Но в 1739 г. он был отстранен от должностей и отдан под следствие.

«Атлас российский» был закончен и издан лишь в 1745 г. уже без непосредственного участия В. Н. Татищева. Тем не менее ему, несомненно, принадлежит известный вклад в дело создания этого атласа. Где бы ни работал В. Н. Татищев, по его указанию проверялись и составлялись карты, которые он пересылал в Академию.

Находясь под следствием в Петербурге с 1739 по 1741 г., В. Н. Татищев имел основания беспокоиться за свою судьбу. Доносы на него поощрялись Бироном, который давно собирался расправиться с В. Н. Татищевым. В 1740 г. вместе с А. П. Волынским был казнен помощник В. Н. Татищева по управлению сибирскими заводами А. Ф. Хрушев. Тогда же Ф. И. Соймонов, с которым встречался и переписывался В. Н. Татищев, был наказан кнутом и сослан в Охотск. С самим А. П. Волынским В. Н. Татищев был в дружеских отношениях и читал на вечерах у него свою «Историю Российскую». Несмотря на это, В. Н. Татищев продолжал работать над «Историей Российской», подготовил к печати и снабдил комментариями древние русские законы — «Русскую Правду», «Судебник» 1550 г. и другие документы. Позже он также подготовил к печати открытую им для науки «Книгу Большому Чертежу».

Только после падения Бирона В. Н. Татищев был освобожден из-под стражи и в 1741 г. назначен в Астрахань начальником «Колмыцкой комиссии», а затем, с восшествием на престол Елизаветы, — астраханским губернатором. Управление пограничной губернией с огромной территорией и разноплеменным населением было делом исключительной сложности. В. Н. Татищев служил честно; он не умел и не хотел прислуживаться. Требовательный к подчиненным, резкий и прямой по характеру, он вновь навлек на себя недовольство и жалобы многих лиц. Не оставляли его в покое и старые недоброжелатели. Надежда В. Н. Татищева на то, что Елизавета правильно оценит большую пользу, принесенную им отечеству, не оправдалась. Губернаторство в Астрахани, по существу, было ссылкой. Удрученный и больной В. Н. Татищев хлопочет об отставке. В июле 1745 г. он получил увольнение. Но вместе с тем возобновила деятельность следственная комиссия.

Покинув Астрахань и прожив некоторое время в имении сына в с. Тетюшинском на Волге в Казанской губернии, В. Н. Татищев

в 1746 г. переехал в деревню Болдино (близ г. Клина). Здесь он провел последние годы жизни. Как лицо, находящееся под судом, В. Н. Татищев был лишен права выезда из своей деревни. При нем постоянно находилась стража из солдат сенатской роты.

В Астрахани В. Н. Татищев написал упомянутый выше последний вариант географического описания России. Из Астрахани в 1745 г. он выслал в Академию наук часть «Лексикона». Это замечательное произведение В. Н. Татищева, к сожалению, не было закончено и увидело свет лишь в 1793 г., уже после того как вышли два русских географических лексикона. Лексикон В. Н. Татищева был первым русским энциклопедическим словарем широкого содержания. Статьи, помещенные в словаре, содержат много оригинального. Чувствуется, что автор их многое видел и изучал лично, многое пережил и о многом имел свое мнение. Кроме географических статей, значительный интерес имеют статьи общенаучного содержания.

В «Лексиконе» и ранее написанной работе «Разговор двух приятелей о пользе наук и училищ» Татищев выступал как сторонник и защитник гелиоцентрического мировоззрения. О Копернике и Галилее он писал как о великих мужах науки, преследуемых католической церковью.

В Астрахани и Болдине В. Н. Татищев написал ряд проектов и записок, посвященных общим и конкретным вопросам развития отечественной промышленности, сельского хозяйства, торговли и другим экономическим вопросам. Эти и более ранние работы В. Н. Татищева характеризуют его как крупного представителя русской экономической мысли первой половины XVIII в.

В последние годы жизни, в Болдине, В. Н. Татищев был занят главным образом переработкой и подготовкой к печати своего капитального труда — «История Российская». Этот пятитомный труд был наиболее полным сводом сведений по истории России, составленным на основании критического использования русских и иностранных источников. Среди источников было немало таких, которые впервые стали достоянием науки.

Классовая ограниченность не могла не сказаться на деятельности В. Н. Татищева-историка. Но в его труде были и прогрессивные черты. Впервые в русской литературе В. Н. Татищев исторические явления рассматривал в связи с общественно-политическим устройством и, отбросив представление о божественном провидении, пытался дать им рационалистическое объяснение. Одной из причин, надолго задержавшей публикацию «Истории» В. Н. Татищева, была резко отрицательная оценка автором роли духовенства. В книге духовенство показано как темная сила, задерживавшая прогресс и просвещение.

В. Н. Татищев не ограничивался письменными историческими документами. Он привлекал свидетельства археологических памятников и стремился организовать планомерное изучение отечественных древностей. Курганы, городища, остатки древних строений и другие археологические памятники выявлялись и описывались по его заданию геодезистами. В. Н. Татищев много способствовал развитию интереса к археологическим исследованиям в России.

Всю жизнь В. Н. Татищев боролся с засорением русского языка иностранными словами, касалось ли это названий горных чинов, учреж-

дений, названий городов или научных и технических терминов. От переводчиков он требовал вдумчивого выбора русских слов. При переводе книг о машинах он рекомендовал, например, советоваться с русскими ремесленниками. В. Н. Татищев доказывал практическую необходимость изучения восточных языков и языков народов России. В Самаре им была организована татарско-калмыцкая школа. Под его руководством составлялся русско-татарско-калмыцкий словарь. Он собирал материалы для словаря всех народов России. Язык В. Н. Татищев считал важнейшим источником для выяснения происхождения народов. На основании лингвистических и этнографических данных В. Н. Татищев дал первую в русской литературе классификацию народностей и племен России. С полным правом В. Н. Татищева можно назвать ученым-филологом.

Умер Василий Никитич Татищев 15 июля 1750 г., сохраняя необыкновенную твердость духа и ясность мысли. За день до смерти он ездил на погост и, указав место, велел копать могилу. Возвратившись домой, он нашел курьера из Петербурга с указом о своей невинности и орденом. Ввиду приближения смерти В. Н. Татищев отправил орден обратно.

Сочинения В. Н. Татищева не были опубликованы при его жизни. Но это не помешало им быть известными современникам. В. Н. Татищев всегда с большой готовностью делился своими идеями и материалами. Легко доступные в рукописях и копиях научные материалы В. Н. Татищева подчас бесцеремонно использовались и присваивались академиками в Петербурге. Сам В. Н. Татищев не считал себя ученым. По роду своей деятельности и по образованию он действительно не был похож на ученых Петербургской Академии наук, с которой он всегда поддерживал тесную связь. Он не думал о приоритете и славе в ученом мире. Он хорошо понимал, что для пользы Родины важнее не то, что он лично сделает как исследователь, а то, что будет сделано им для успеха научных трудов многих ученых. В его научной деятельности на первом плане всегда была деятельность организатора науки.

По размаху своей деятельности и широте научных интересов, остроте и прозорливости ума, кипучей энергии и глубокому патриотизму среди русских деятелей XVIII в. В. Н. Татищев стоит ближе всего к М. В. Ломоносову.

С М. В. Ломоносовым В. Н. Татищев вступил в переписку лишь в конце своей жизни. В это время творческая деятельность В. Н. Татищева заканчивалась. Для М. В. Ломоносова она только начиналась. Многие идеи и начинания В. Н. Татищева получили блестящее развитие в ученых трудах и общественной деятельности М. В. Ломоносова.

Главнейшие труды В. Н. Татищева: Epistola ad D. Ericum Benzeliū de mamontowa kost, id est bestiae Russis mamont dictae, «Acta literaria Sveciae», t. II, Upsaliae, 1725—1729; О костях, которые из земли выкапываются, а особливо о так именуемых мамонтовых костях (в изложении И. Гмелина), «Историч., генеалог. и географ. примечания в ведомостях», ч. 80—83, 88—91 и 93, 1730; О мамонтовых костях (к примечаниям в 1730 г.), «Примечания на ведомости», ч. 100 и 101, 1732; История Российская, кн. I, ч. 1, М., 1768, ч. 2, М., 1769; кн. II, М., 1773; кн. III, М., 1774; кн. IV, СПб., 1784; кн. V, М., 1848; Духовная сыну, СПб., 1773; Казань, 1885; СПб., 1896; Лексикон российский, исторический, географический, политический и гражданский, ч. I, II и III, СПб., 1793; Заводской устав, «Горный журнал», ч. I—IV, 1831; Краткие экономические до деревни следующие записки, «Временник Моск. общ. истории и древност. российских», кн. XII, М., 1852; Разговор

двух приятелей о пользе наук и училищ, «Чтения Импер. общ. истории и древност. российских», кн. I, 1887 (и отдельный оттиск); Рассуждение о ревизии поголовной, в кн. Н. Попова, «Татищев и его время», М., 1861; Избранные труды по географии России, М., 1950; Учреждение, коим порядком учителя русских школ имеют поступать, «Историч. архив», т. V, 1950; Наказ шихтмейстеру, «Историч. архив», т. VI, 1951; Например представление о купечестве и ремеслах, «Историч. архив», т. VII, 1951.

О В. Н. Татищеве: Попов Н., В. Н. Татищев и его время, М., 1861; Пекарский П., Известия, собранные В. Н. Татищевым в бытность его в Сибири и Швеции в 1721—1726 годах, «Записки Русск. географ. общ.», кн. III, 1863; Пекарский П., Новые известия о В. Н. Татищеве, «Записки Академии наук», т. IV, прилож., 1864; Пекарский П., Жизнь и литературная переписка П. И. Рычкова, СПб., 1867; Чупин Н. К., Сборник статей, касающихся Пермской губ., вып. 1, Пермь, 1882; Попов Н., Ученые и литературные труды В. Н. Татищева, «Записки Академии наук», т. V, прилож., 1887; Русский биографический словарь, т. XX, СПб., 1912; Плеханов Г. В., История русской общественной мысли, кн. II, ч. III, Сочинения, т. XXI, М., 1925; Пальмов Н. Н., К астраханскому периоду жизни В. Н. Татищева, «Изв. Российск. Академии наук», 1925 и «Изв. АН СССР», отд. гуманитар. наук, 1928; Андреев А. И., Труды и материалы В. Н. Татищева о Сибири, «Советская этнография», № 6, 1936; Тихомиров М. Н., В. Н. Татищев, «Историк-марксист», кн. VI, 1940; Нечаев Н. В., Школы при горных заводах Урала в первой половине 18-го столетия, М., 1944; Иофа Л. Е., Современники Ломоносова И. К. Кирилов и В. Н. Татищев, М., 1949; Аверьянова А. П., В. Н. Татищев как филолог, «Вестник ЛГУ», № 7, 1950; Андреев А. И., Труды В. Н. Татищева по географии России, в кн.: В. Н. Татищев, «Избранные труды по географии России», М., 1950; Хабаков А. В., Очерки по истории геологоразведочных работ в России, ч. I, М., 1950; Александров С. А., Экономические и политические взгляды В. Н. Татищева, «Изв. АН СССР», отд. экономики и права, № 3, 1951; Алефиренко П. К., Экономические записки В. Н. Татищева, «Историч. архив», т. VI, 1951; Андреев А. И., Переписка В. Н. Татищева за 1746—1750 гг., «Историч. архив», т. VI, 1951; Андреев А. И., Примечания В. Н. Татищева к «Древним русским законам», «Историч. записки», № 36, 1951; Берг Л. С., Географические труды В. Н. Татищева, «Вопросы географии», сборн. 31, 1953; Вдовин И. С., История изучения палеоазиатских языков, М.—Л., 1954; История русской экономической мысли, т. I, М., 1955; Очерки истории исторической науки в СССР, т. 1, М., 1955; Персиц М. М., «Разговор двух приятелей о пользе наук и училищ» В. Н. Татищева, как памятник русского свободомыслия XVIII в., «Вопросы истории религ. и атеизм», вып. III, 1955; Птуха М. В., Очерки по истории статистики в СССР, т. I, М., 1955; Яцунский В. К., Историческая география, М., 1955; Гурвич Д. М., В. Н. Татищев и русская археологическая наука, «Советская археология», вып. XXVI, 1956; Нечаев Н. В., Горнозаводские школы Урала, М., 1956; Очерки истории русской этнографии, фольклористики и антропологии, вып. I, 1956; Смирнов Г. А., Роль В. Н. Татищева в развитии горного и геологоразведочного дела на Урале, «Очерки по истории геологических знаний», вып. V, М., 1956; Иванов А. Н., В. Н. Татищев как исследователь карстовых явлений, «Вопросы истории естествозн.», вып. III, 1957; Маньковский Г. И., Горнозаводской устав Татищева, «Труды Института истории естествознания и техники АН СССР», т. IX, 1957; Отечественные экономико-географы XVIII—XX вв., М., 1957; Петров Л. А., Философские взгляды Прокоповича, Татищева и Кантемира, «Труды Иркутск. гос. университета им. А. А. Жданова», т. XX, 1957; Евтеев О. А., В. Н. Татищев и русские государственные съемки первой половины XVIII в., «Вопросы географии», сборн. 42, 1958; Иванов А. Н., Исследование карстовых явлений в России в первой половине XVIII века, «Учен. зап. Ярослав. гос. педагогич. инст. им. К. Д. Ушинского», вып. XX, ч. 2, 1958; Бетяев Я. Д., Общественно-политическая и философская мысль в России в первой половине XVIII в., Саранск, 1959; Греков В. И., Очерки из истории русских географических исследований в 1725—1765 гг., М., 1960; Фельд С. Е., Картография России XVIII века, М., 1960; Пештич С. Л., Русская историография XVIII века, ч. 1, А., 1961.



Иван Кириллович **КИРИЛОВ**

1689-1737



Одним из крупнейших картографов, географов и статистиков-экономистов первой половины XVIII в. является Иван Кириллович Кирилов. Он родился в 1689 г. в семье подьячего и тринадцати лет был принят в школу «математических и навигацких, то есть мореходных хитростно искусств учения». В этой школе, основанной в Москве по указу Петра I в 1701 г., в числе других предметов изучались также геодезия и география.

С 1712 г. И. К. Кирилов служил в качестве подьячего в Сенате, который с 1713 г. находился в Москве. Какие должности он занимал там до 1716 г., точно не установлено. В 1716 г. Кирилов «причислен» к «надзирателю указов», т. е. генеральному ревизору Сената В. Зотову.

В феврале 1719 г. подьячий канцелярии Сената И. К. Кирилов назначается канцеляристом Приказного стола Сената. Указом 26 марта 1720 г. — регистратором, а в октябре 1720 г. — секретарем Сената, на которого возлагается организация и руководство первыми государственными съемками России. Так протекали первые годы служебной карьеры

будущего секретаря Сената, пробившего себе дорогу исключительно благодаря своим блестящим способностям, выдающейся энергии, огромной работоспособности и преданности делу культурного и хозяйственного развития России.

С этих пор на протяжении многих лет И. К. Кирилов активно работал над картографическим и географическим изучением России. Результаты первых инструментально-геодезических съемок страны, начавшихся по указу Петра I в 1720 г., многочисленные ландкарты поступали из разных частей обширного государства в Сенат и попадали к И. К. Кирилову.

Он становится руководителем этих работ и приступает к составлению Генеральной карты России и Атласа Российской империи, а также к статистико-экономическому и географическому описанию России.

Обладея недюжинными организаторскими способностями и ясным представлением о значении для страны дальневосточных владений, прилегающих к водам Северного Ледовитого и Тихого океанов, И. К. Кирилов принял активное участие в осуществлении Камчатских экспедиций, особенно второй. В 1731 г. он составляет проект освоения и административного устройства Дальнего Востока, показывающий широкий государственный кругозор автора. Еще важнее поданная им в 1733 г. докладная записка, касающаяся Второй Камчатской экспедиции В. Беринга — А. Чирикова, одним из главных организаторов которой он являлся. В ней он подробно обосновывает значение и цели экспедиции и, в частности, ставит перед ней задачу: «подлинно проведать, могут ли Северным морем проходить до Камчатского или Полуденного океана моря».

При этом И. К. Кирилов делает такое характерное замечание: «Я, по исследованию некоторых, конечную надежду имею, что могут». Слова эти не только обнаруживают правильную точку зрения на жизненно важную для России проблему, но и то, что автор их занимался детальным изучением литературы по этому вопросу.

Будучи к моменту формирования в 1734 г. так называемой Оренбургской экспедиции обер-секретарем Сената, И. К. Кирилов много хлопот о снабжении ее всем необходимым и вообще о скорейшем и лучшем осуществлении этого крупного предприятия.

С 1734 г. он оставляет свою плодотворную деятельность в Сенате для руководства этой экспедицией, проект которой содержался еще в упоминавшейся выше записке 1733 г. и подробно развит им в записке Сенату в 1734 г.

В 1731 г. один из казахских ханов, теснимый своими восточными соседями джунгарцами, обратился к России с просьбой о защите и принятии в подданство. В 1734 г. в Петербург прибыло посольство казахских и каракалпакских старшин для ведения переговоров. В связи с этим И. К. Кирилов и представил в 1734 г. свое «Изъяснение о Киргиз-Кайсацкой и Кара-Калпакской ордах», где он, обнаруживая большие географические познания среднеазиатских стран, выдвигает проект постройки города на р. Яик (Урал) и укреплений для защиты русских границ и охраны казахов и каракалпак. Он обосновывает создание нового города также и тем, что последний явится необходимым звеном

«для отворения свободного пути в Бухары, в Водокшан, в Балк и в Индию».

Идея проложения сухопутных дорог для связи со среднеазиатскими странами и Индией была далеко не новой. Она начала осуществляться русскими людьми еще с XV—XVI вв. Горячим сторонником ее, как известно, был Петр I, организовавший поход Бековича-Черкасского, кончившийся неудачей, но принесший много ценных сведений об этих районах и, в частности, об Аму-Дарье.

Учтя благоприятно складывавшуюся для России политическую обстановку, И. К. Кирилов энергично взялся за осуществление поставленной цели, стараясь заинтересовать правительство выгодными перспективами торговли с богатым Востоком. Экспедиция должна была, помимо военно-политических задач, выполнить также и ряд научных исследований: геодезические работы, изучение природы и населения края с его бытом и хозяйством. Настойчивость И. К. Кирилова преодолела многочисленные препятствия, и в конце июня 1734 г. он с помощниками, среди которых находился ставший затем крупным географом П. И. Рычков, выехал из Петербурга вместе с казахскими послами.

Оренбургская экспедиция И. К. Кирилова сыграла весьма важную роль. В результате был заложен г. Оренбург (на месте современного Орска) и положено начало присоединения Казахстана к России. Оренбургская экспедиция принесла много ценных географических и картографических сведений о новом обширном крае.

Во время этой сложной работы И. К. Кирилов пишет записку «О приведении в совершенное исправление Российской Генеральной и партикулярных ланд-карт», где излагает ряд интересных соображений. Весной 1736 г. он из глухой башкирской деревеньки сообщает в Академию наук о новых геодезических съемках и просит выслать необходимые инструменты, а в конце 1736 г. обещает прислать новые карты, что и выполняет за два месяца до своей смерти. В этот же период И. К. Кирилов посылал петербургскому академику Г. Ф. Миллеру записки по истории и этнографии Башкирии.

В течение всего времени пребывания в Оренбургской экспедиции И. К. Кирилов болел туберкулезом. В результате обострения болезни Иван Кириллович Кирилов скончался 25 апреля 1737 г. в Самаре.

До последнего дня он отдавал все свои силы русской науке.

Остановимся на главнейших картографических и географо-статистических работах И. К. Кирилова, выдвинувших его в число выдающихся географов этой эпохи.

Еще в 1724 г. И. К. Кирилов, живо интересовавшийся Сибирью, настолько хорошо был осведомлен в ее картографии, что по требованию Петра I сделать сводную карту восточных районов этой огромной страны «через одну ночь своеручно нарисовал и объявил карту «географической части дальневосточной Сибири и Татарии, а также новых земель Камчатки и Японских островов»». Карта эта подводила итог накопленным к концу петровского времени русским картографическим знаниям о важнейших дальневосточных районах Сибири, прилегающих к Северному Ледовитому и Тихому океанам, и, в частности, значительно уточняла очертания Чукотского полуострова, Камчатки и Курильских

островов. Была использована и китайская карта, присланная Петру I китайским императором.

Но главным картографическим трудом И. К. Кирилова, оставшимся, к сожалению, незавершенным, является составление им замечательного атласа России. Еще Петр I мечтал о создании Генеральной карты Российской империи, но при его жизни этого так и не удалось осуществить.

И. К. Кирилов в течение ряда лет подготавливал карты отдельных русских территорий и трудился над составлением Генеральной карты страны с тем, чтобы опубликовать обширный атлас. Составление его было начато в 1726 г. В 1731 и 1732 гг. опубликованы два выпуска карт. Перед самым отъездом в Оренбургскую экспедицию ему удалось осуществить только часть этой грандиозной работы и издать в 1734 г. последний, третий, более полный выпуск под характерным заглавием, раскрывающим, по обычаю тех времен, главные элементы публикуемого труда: «Атлас Всероссийской Империи, в котором все ея царства, губернии, провинции, уезды и границы, сколько возмогли российские геодезисты, описать оныя и в Ландкарты положить по длине и ширине (долготе и широте.— Авт.) точно изъявляются, и города, пригороды, монастыри, слободы, села, деревни, заводы, мельницы, реки, моря, озера, знатные горы, леса, болота, большие дороги и протчая со всяким прилежанием исследованные, российскими и латинскими именами подписаны имеются трудом и тщанием Ивана Кирилова. Весь сей Атлас разделен будет в три тома и будет содержать в себе всех на все 360 карт, ежели время и случай оные собрать и грыдором напечатать допустить. Длины начало свое приемлют от первого меридиана, через остров Дагдан и Эзель проведенного, кончаются же в земле Камчатке, так что Империя Российская более 130 градусов простирается, которых весь земной глобус 360 в себе содержит».

Таков был грандиозный план труда, задуманного И. К. Кириловым. Он свидетельствует о необычайной ясности и широте взглядов автора, о его горячем патриотизме и стремлении поднять развитие русской картографии на более высокую ступень. Даже начальный меридиан выбран им не от Ферро или Гринвича, как это часто делалось, т. е. не от пунктов, не имеющих отношения к России, а от ее крайних западных границ.

И. К. Кирилов рассчитывал «приобщить» к третьему тому также и специальные исторические и экономические карты «о городах древних же и новых и о народах, о довольствах к житию человеческому их коммерции».

Но и опубликованный первый выпуск явился крупным событием в истории картографии. Помимо 14 частных карт отдельных областей, исполненных в конической проекции, он содержал и одну генеральную карту империи в целом и представлял собой первый печатный атлас России.

Надо подчеркнуть, что И. К. Кирилов не встретил необходимой поддержки в издании своего замечательного труда и был принужден, преодолевая всяческие трудности и препятствия, опубликовать его на свои личные средства.

Конечно, Атлас имеет ряд недостатков. Основным из них, как известно, является то, что его Генеральная карта вытянута по долготе

АТЛАСЪ ВсЕРОССИНСКОЙ ИмПЕРІИ

въ которомъ всѣ ея ЦАРСТВА, ГУБЕРНІИ, ПРОВИНЦІИ,
УѢЗДЫ и ГРАНИЦЫ СКОЛКО ВОЗМОЖИ РОССІЙСКІЯ ГЕОДЕЗИСТЫ ОПИ-
САЛИ ОНЫЯ И ВЪ ЛАНДКАРТЫ ПОЛОЖИЛИ ПО ДЛИНѢ И ШИРОТѢ ТОЧНО ИЗЪЯВЛЯЮТСЯ

и
ГОРОДЫ, ПРИГОРОДЫ, МОНАСТЫРИ, СЛОБОДЫ, СЕЛА, ДЕРЕВНИ,
ЗАВОДЫ, МЕЛНИЦЫ, РѢКИ, МОРЯ, ОЗЕРА, ЗНАТНЫЯ ГОРЫ, ЛѢСА, БОЛОТА

БОЛШЕ ДОРОГА И ПРОТѢЗА
Со всякимъ прилѣжаніемъ излѣдованные РОССІЙСКІЯМИ И ЛАТИНСКІЯМИ ИМЕНАМИ
ПОДПИСАНЫ ИМѢЮТСЯ ТРУДОМЪ И ТЩАНЫМЪ ИВАНА КУРЬОВА
Весь сей Атласъ раздѣленъ будетъ въ три тома, и будетъ содержать въ
себѣ всѣхъ на все 360 картъ, ежели время и случай всѣ оныя собрать и
ГРЫДРОМЪ НАПЕЧАТАТЬ ДОПУСТИТЬ

ДЛИНЫ ЗАЧАЛО СВОЕ ПРИЕМАЮТЪ ОТЪ ПЕРВАГО МЕРІДІАНА ЧРЕЗЪ
ОСТРОВА ДАГДАНЪ И ЭЗЕЛЬ ПРОВЕДЕННАГО КОНЧАЮТСЯ ЯКЕ ВЪ ЗЕМЛѢ КАМ-
ЧАТКѢ И АКЪ ЧТО Имперія Россійская болѣе 180 градусовъ простирается
КОТОРЫХЪ ВЕСЬ ЗЕМНЫЙ ГЛОБУСЪ 360 ВЪ СЕБѢ СОДЕРЖИТЬ

ATLAS IMPERII RUSSICI.

*In quo omnia eius Regna, Prouinciae, Regiones et Fines,
quantum a Geodæitis Russis ea potuerunt depingi et delineari,
iuxta Longitudinem et Latitudinem exacte demonstrantur;*

*Urbes, Oppida, Monasteria, Suburbia, pagi, Manufactu-
rae, Molae, Fluvii, Maria, Lacus, Montes, Sylvae, Viae.*

*Russicis et Latinis nominibus descripta
inveniuntur.*

*Integer hic Atlas dividetur in III Tomos, et comprehendet in uni-
versum CCLX. Mappas; si quidem colligere eas omnes et caelo subicere, per tem-
pus et occasionem tuerit.*

*Longitudines initium suum capiunt a primo Meridiano
per Insulas Daydan et Osiliam ducto, succedunt autem in
Terra Comtatchikae, ita, ut Imperium Russicum ultra CXXX
gradus extendatur, quorum CCLX integram Sphaeram
Terraë absolvunt*

против действительности примерно на 7—8 градусов. Особенно это относится к восточным азиатским частям государства, о которых имелись гораздо менее точные и более разрозненные данные, чем в Европейской России. Но если мы вспомним об общем уровне картографии того времени, который, конечно, в значительной мере обуславливал точность работы, то признаем вполне справедливым замечание известного русского астронома О. В. Струве. Последний писал, что карта И. К. Кирилова по точности нанесения подробностей «едва ли уступает академической» (изданной в 1745 г.), а изображение Каспийского моря и относительное положение Арала «показаны им даже более точно».

Генеральная карта и, в особенности, ее части, касающиеся Азиатской России, несмотря на дефекты, имела исключительную ценность. Атлас И. К. Кирилова, будучи предшественником известного Атласа 1745 г., изданного русской Академией наук, использовался в России много лет спустя после выхода последнего. Он послужил источником сведений для ряда картографических работ, выходящих в Западной Европе. Его Генеральная карта воспроизводилась, в частности, в географических атласах, выпускаемых германской фирмой Гомана в Нюрнберге, во Всемирном атласе Робера 1748 г.

Что касается внешнего оформления, то Атлас 1734 г. не уступал большинству лучших заграничных изданий подобного рода.

Второй главный научный труд И. К. Кирилова рисует его как выдающегося экономгеографа и статистика. Мы имеем в виду его «Цветущее состояние Всероссийского Государства, в какое время начал, привел и оставил неизреченными трудами Петр Великий, отец отечества, император и самодержец Всероссийский и прочая, и прочая, и прочая...». Рукопись эта закончена в 1727 г. и состоит из двух книг, содержащих составленное по строго определенному плану описание губерний: Петербургской, Московской, Смоленской, Киевской, Воронежской, Рижской, Ревельской, Нижегородской, Казанской, Астраханской, Архангелогородской и Сибирской.

К сожалению, труд И. К. Кирилова был опубликован лишь в 1831 г. под указанным выше названием Н. Погодиным со списка, но не с подлинника. В настоящее время советскими учеными обнаружен другой, более совершенный список этого замечательного произведения.

Как в России, так и за границей, не только в первой половине XVIII в., но и значительно позднее экономическая география не выделялась в самостоятельную отрасль знания, хотя самое название «экономическая география» было уже введено в научный оборот М. В. Ломоносовым.

Обычно в работах такого рода переплетались элементы экономико-географические и статистико-экономические.

Такой именно характер и носит указанный выше труд И. К. Кирилова, который до сих пор служит одним из важнейших источников при изучении русского народного хозяйства петровского времени. Он является первым описанием России статистико-географического типа, содержащим множество ценнейших конкретных сведений. Значительное место уделяется штатам различных учреждений в губернских и провинциальных городах. Для петербургской «сиянс Академии» дан даже персональный список всех ее «профессоров», как тогда называли академи-

ков. Следующие разделы посвящены церковным учреждениям и вооруженным сухопутным и морским силам. Большое значение имеет раздел «о ямах, почтах и расстояниях между ними», дающий довольно подробные сведения о географии русских путей сообщения. Но особый интерес представляют разделы, содержащие описание: 1) городов: «какого строения оные и при каких реках или при море, а о некоторых и времена, в которые оные построены», и 2) промышленных предприятий: «о заводах и фабриках».

Приведенные И. К. Кириловым сведения об отдельных промыслах и заводах являются и поныне одним из основных источников при изучении промышленности этого времени и ее географического распределения.

В книге приводятся не только данные о занятиях населения, но в ряде случаев и о географических связях, возникающих на почве его промысловой и торговой деятельности. Так, например, об Астрахани говорится, что в ней «купечество и жителей Астраханских русских обретается не великое число, только приезжих из прочих российских городов; также Армян, Индийцев, Персиян, Бухарцов и Ногайцев, живущих при Астрахани многое число... Товары больше в привозы чрез Астрахань идут, то есть Немецкие сукна и другие из России, мягкая рухлядь, юфть и полотна в Персию, из Персии же шелки и шелковые парчи и иные в Россию... Также прежде хаживали караваны в Бухарию и в Хиву, а ныне оный торг пресекался, по причине учиненной обиды в 1718 г. над князем Черкасским от хивинцев».

В книге встречаются и отдельные характеристики народностей с указанием мест их кочевий и основных занятий, например, кругом Якутска кочуют, «а другие жильем живут иноземцы якуты, а именно: вверх по Лене выше Олекминского острога до Гусельных гор и по реке Вилюю» и т. д. И. К. Кирилов приводит примерную цифру якутского населения, дает краткие сведения об их религии, питании: «пища скотом и зверем и рыбою, а хлеба не сеют», о звероловных промыслах и др.

В разделе о Сибирской губернии имеется сжатая история ее присоединения к России. Особо характеризуются важнейшие укрепленные пункты — остроги, а также полуостров Камчатка с ее населением.

И. К. Кирилову принадлежит первое указание в печати на проникновение на Камчатку до Атласова Луки Морозко.

Таким образом, в целом сочинение И. К. Кирилова дает разностороннее представление о населении отдельных частей России, его быте, занятиях, хозяйстве, населенных пунктах, а также множество справочного материала об административных, церковных и ряде других учреждений и организаций.

Менее внимания уделено природе.

Важно подчеркнуть, что И. К. Кирилов первый прибег к изображению «государственных достопримечательностей» в табличной форме, заслугу чего, по справедливому замечанию украинского академика М. В. Птухи, неправильно приписывают датчанину И. П. Анхерсену.

И. К. Кирилов приводит сводные цифровые таблицы, характеризующие отдельные губернии и провинции и в конце книги дает сводную «краткую ведомость» о состоянии губерний, провинций и отдельных городов, начиная с графы «какого строения и при каких местах»

и кончая графой «заводы» с указанием числа предприятий и отметками об их специализации: «железные, кожевенные» и т. д.

Эти таблицы делают еще более ценным его сочинение.

Таковы жизненный путь и научное значение трудов И. К. Кирилова.

Главнейшие труды И. К. Кирилова: Атлас Всероссийской империи... трудом и тщанием Ивана Кирилова, СПб., 1734; Цветущее состояние Всероссийского государства..., М., 1831.

О И. К. Кирилове: Иофа Л. Е., Современники Ломоносова И. К. Кирилов и В. Н. Татищев, М., 1949; Лебедев Д. М., География в России петровского времени, М.—Л., 1950; Салищев К. А., Основы картоведения, часть историческая и картографические материалы, М., 1948; Греков В. И., Очерки из истории русских географических исследований в 1725—1765 гг., М., 1960; Фель С. Е., Картография России XVIII в., М., 1960.



Алексей Ильич ЧИРИКОВ

1703 — 1748



Алексей Ильич Чириков является одним из крупнейших русских мореплавателей второй половины XVIII в.

О молодости его известно очень мало. Он родился в 1703 г. Отец Чирикова — небогатый дворянин, служивший комендантом в Киевской губернии. Двенадцатилетним мальчиком (в 1715 г.) А. И. Чирикова определили в созданную Петром I Навигационную школу, находившуюся в Москве. В 1716 г. его переводят в петербургскую Морскую академию, в которой в числе других предметов изучались география и геодезия. Особое внимание уделялось вопросам навигации. Помимо занятия теорией, слушатели Морской академии проходили разностороннее практическое обучение, получая основательную подготовку по всем вопросам морского дела.

А. И. Чириков настолько успешно закончил курс в 1721 г., что был через чин мичмана произведен в унтер-лейтенанты и назначен во флот. В 1722 г. он, как один из лучших морских офицеров, был вызван

по приказу Адмиралтейств-коллегии в Морскую академию, блестяще сдал проверочный экзамен и получил назначение преподавателем навигации в ней. Обучив «разным наукам» 142 гардемарина, молодой моряк показал себя с самой лучшей стороны, и кандидатура его была в 1724 г. представлена Петру I для отправки в Первую Камчатскую экспедицию. Адмиралтейств-коллегия, произведя его досрочно в лейтенанты, отметила, что по отзыву «шаутбенахта» (т. е. контр-адмирала) Сандерса «по обучению гардемарин и морских офицеров искуснее всех явился оный Чириков». Так началась выдающаяся деятельность молодого 21—22-летнего моряка, ставшего одним из руководителей Первой, а затем и Второй Камчатской экспедиции (Великой Северной экспедиции), сыгравшей важную роль в истории мировой географической науки.

Вопрос о задачах, которые были поставлены перед руководителями Камчатских экспедиций, нельзя считать полностью разрешенным и в наши дни. Но, по господствующему мнению советских ученых, считается, что главными официальными целями, поскольку они были декларированы в соответствующих инструкциях и указах, являлось окончательное решение проблемы, привлекавшей столетиями внимание ученых и практических деятелей разных стран, о существовании пролива, разделяющего север Азии и Америки *).

Однако формальные декларации далеко не исчерпывали истинных задач Камчатских экспедиций (особенно это относится ко Второй Камчатской экспедиции) — они были гораздо обширнее.

Россия в те времена имела широкий выход на Тихий океан, владела Камчаткой и большей частью Курильских островов.

Вторая Камчатская экспедиция должна была, помимо окончательного выяснения вопроса о проливе, провести углубленное изучение очень слабо исследованных русских владений в Сибири и на Дальнем Востоке, побережий Северного Ледовитого океана с островами и прилегающими частями северо-восточной Азии и Северной Америки, содействовать укреплению дальневосточных границ России и вообще ее положения на Тихом океане. Она должна была также помочь расширению торговых сношений с заморскими тихоокеанскими странами, расположенными на американском материке, и с Японией.

Никаких сколько-нибудь точных сведений о взаимном расположении и очертаниях северных частей Азии и Америки, а также о расстоянии от Камчатки до Японии и до северо-американского материка в науке того времени не было.

Выяснение вопроса о проливе было, таким образом, важной, но далеко не единственной целью экспедиций.

Первая Камчатская экспедиция (начальник — В. Беринг, его помощники — М. Шпанберг и А. И. Чириков) длилась с 1725 по 1730 г. Переезд к Охотску и огромные организационные работы по переброске оборудования и персонала на тысячи километров по почти необжитым районам Азиатской России потребовали более двух с половиной лет.

*) Материалы о морском путешествии Дежнева — Попова в 1648 г. от Колымы вокруг Чукотского полуострова, фактически разрешившие вопрос о проливе, затерялись в архивах и были обнаружены только в 1736 г. и не оценены по достоинству, хотя отголоски этого похода сохранились издавна среди сибиряков.

Во время разъездов по Сибири (в то время этим понятием объединялись все русские земли от Урала до Дальнего Востока), вызванных служебными делами, А. И. Чириков вел путевой журнал, в котором имеются интересные сведения о природе и населении страны. Документ этот обнаруживает черты, характеризующие молодого офицера как талантливого наблюдателя.

Участники Первой Камчатской экспедиции выехали из Петербурга в начале 1725 г. Но только в июле 1728 г. из устья реки Камчатки вышел в море бот «Св. Гавриил» под командой В. Беринга, с двумя помощниками — А. И. Чириковым и М. Шпанбергом, датчанином на русской службе, и другими участниками плавания.

Уже в самом начале этого плавания выявились исключительные качества 25-летнего Чирикова не только как образованного мореплавателя, но и выдающегося исследователя.

Беринг 24 августа устроил со своими помощниками «консилию» на $65^{\circ}30'$ с. ш. для установления дальнейшего маршрута. М. Шпанберг предлагал подняться к северу и при обнаружении к 28 августа перешейка на 66° с. ш. повернуть обратно. А. И. Чириков категорически возражал, настаивая на том, чтобы обязательно обогнуть морем Чукотский полуостров и дойти до Колымы. Он считал, что лишь в таком случае вопрос о проливе будет решен бесспорно. Если этого нельзя будет достичь сразу, то необходимо перезимовать против Чукотского Носа, на земле, имеющей по документальным данным леса. Таким образом, А. И. Чириков, продолжая вековую традицию русских моряков, не боявшихся вод Ледовитого океана, обнаружил в то же время очень большие географические познания. Ведь отсутствие перешейка между Азией и Америкой можно было считать вполне доказанным, лишь тщательно изучив побережье между Чукоткой и Колымой. Наконец, наличие ссылок на документы о земле против Чукотского полуострова показывает, что А. И. Чириков являлся знатоком этого обширного района, и говорит о том, что он тщательно изучил материалы о северо-востоке Азии и те отрывочные русские сведения, которые имелись о «Большой земле» (Аляске).

Принятие предложений А. И. Чирикова могло бы при благоприятных условиях твердо разрешить вопрос о проливе уже в 1728—1729 гг., но Беринг внял советам М. Шпанберга и, достигнув 26 августа 1728 г. $67^{\circ}18'$ с. ш., повернул бот назад и 13 сентября возвратился на Камчатку.

Краткое плавание 1729 г. было неудачным, и участники вернулись в Петербург, не выполнив данного им поручения.

По возвращении в столицу А. И. Чирикова произвели в капитан-лейтенанты и через два года — в капитаны.

В 1732 г. была начата подготовка новой экспедиции — Второй Камчатской.

А. И. Чириков, вызванный из Казани в Петербург, снова был, вместе с М. Шпанбергом, назначен помощником В. Беринга, официально возглавлявшего всю деятельность экспедиции.

Уже в самом начале В. Беринг и А. И. Чириков сделали свои замечания на полученные ими инструкции. Но в то время как В. Беринг сосредоточил свое внимание на вопросах административно-хозяйственных,

А. И. Чириков касался преимущественно маршрута плавания. В одном пункте инструкций требовалось сначала идти на юго-восток от Камчатки до «ишпанского владения Мексиканской провинции», а в другом — подняться на северо-восток до 67° широты. Предписание плыть к югу вызывалось неверной картой, составленной в 1731 г. петербургским академиком французом И. Н. Делилем. На ней была нанесена юго-восточнее Камчатки, южнее 50° с. ш., фантастическая Земля де Гама.

Как увидим далее, карта эта принесла много несчастий мореплавателям. А. И. Чириков резко критиковал ее, оспаривая необходимость спускаться к югу, а также и другое требование — достичь 67° с. ш. Он считал, что нет смысла забираться в такие высокие широты, так как офицеры других северных «отрядов» экспедиции, которые должны были картировать побережье от Колымы до Чукотки, могут убедиться в том, что в этих районах нет перешейка. Идти же до Мексиканской провинции, писал Чириков, «признаваю не для чего», а лучше всего разрешить этот вопрос и искать новые острова и земли, плывя в пределах полосы воды шириною в 15° от 65° до 50° с. ш., «ежели неразрывный берег увидим». При этом он высказывал убеждение в том, что Америка «лежит не весьма далече от Чукотского восточного угла», а между 50 — 65° с. ш. должны быть населенные и богатые естественными ресурсами острова.

Эти утверждения, оправдавшиеся впоследствии, были не случайными, а опирались на познания А. И. Чирикова в географии северных побережий и районов Тихого океана. Они далеко опережали уровень знаний зарубежной науки.

Адмиралтейств-коллегия и затем Сенат учли ряд предложений А. И. Чирикова, но требование идти сначала на юго-восток к Земле де Гама все же оставалось в инструкции.

Отправка членов экспедиции из Петербурга началась в феврале 1733 г. Сам В. Беринг выехал несколько позже.

Организация всего огромного предприятия, продолжавшегося около 10 лет, с числом участников, временами подходившим к 1500—2000, было, конечно, делом чрезвычайно трудным. В условиях феодально-крепостной России на сибирское население, в особенности на местные коренные племена, возлагалось крайне тяжелое бремя повинностей. Положение населения еще более отягощалось исключительной жестокостью и лихоимством М. Шпанберга.

Мы не будем касаться деятельности всех «отрядов», на которые делилась экспедиция. Укажем лишь только, что весной 1737 г. в Охотск приехал А. И. Чириков, а летом того же года — В. Беринг. Взаимоотношения Чирикова и Беринга к этому моменту настолько обострились, что первый вынужден был в письме к графу Н. Головкину просить об отставке «понеже предложения мои к господину капитану-командору (Берингу.— Авт.) о экспедиционном исправлении от него за благо не приемлются... а предлагать ему принужден я должностью своею». В том же письме А. И. Чириков просил выдать ему недополученную за несколько лет разницу жалованья, так как он с женой и тремя детьми, бывшими с ним в Сибири, находился в очень тяжелом материальном положении.

Отставки А. И. Чириков не получил и продолжал служить, мужественно настаивая на принятии мер, которые он считал необходимыми для успеха дела.

В Охотске строились суда, предназначавшиеся для тех морских «отрядов» экспедиции, которые должны были отправляться: первый — к Курильским островам и, по возможности, к Японии (М. Шпанберг со спутниками) и второй — для отыскания американских земель и окончательного решения вопроса о проливе.

В начале 1740 г. А. И. Чириков все еще занимался подготовкой к этой экспедиции в Охотске и, в частности, постройкой двух необходимых пакетботов — «Св. Петр» и «Св. Павел».

Видя, что суда еще не готовы, он в апреле 1740 г. предложил В. Берингу отправить его на бригантине, на которой до того плавал М. Шпанберг, «осмотреть места, лежащие от Камчатки меж норда и оста, против Чукоцкого носа и прочие западной стороны Америки». В то же время, по мнению А. И. Чирикова, В. Беринг смог бы достичь с двумя пакетботами Камчатки. Летом 1741 г., после того как А. И. Чириковым была бы произведена разведка пути, оба пакетбота должны были следовать по намеченному направлению. Но «сего учинить господин капитан-командор не смел, объявляя, что оное с данною инструкцией не согласно», как доносил впоследствии А. И. Чириков. Между тем предложение это, основанное на глубоком убеждении помощника В. Беринга в близости американского северо-запада от Чукотки, могло бы предотвратить трагедию 1741 г., изменив в лучшую сторону весь ход экспедиции.

Только в июле 1740 г. пакетботы спустили на воду. Это были весьма небольшие для такого дальнего и неведомого плавания суда, каждый в 80 ф. длиной, 22 ф. шириной и с осадкой в 9½ ф. Они поднимали всего лишь по 6000 пудов (100 тонн) груза. На пакетботе «Св. Петр», которым командовал сам В. Беринг, был назначен, кроме офицеров, в качестве ученого участника экспедиции адъютант Петербургской Академии наук Г. Стеллер. А. И. Чирикову, командовавшему пакетботом «Св. Павел», дали для той же цели брата И. Н. Делия — «профессора астрономии» Делия де ля Кройера, пьяницу и невежественного человека, не принесшего в дальнейшем никакой пользы экспедиции.

19 сентября 1740 г. оба пакетбота вышли из Охотска и в конце того же месяца достигли Большерецка на Камчатке. Отсюда весь состав экспедиции, кроме Г. Стеллера и Делия де ля Кройера, оставшихся на месте и соединившихся с экспедицией позже, прибыл в Авачинскую бухту 17 октября 1740 г., где и зазимовал в гавани, названной именем кораблей «Святых апостол Петра и Павла». Так возник город Петропавловск-Камчатский.

15 мая 1741 г. В. Беринг, прежде чем выйти в море, созвал «консилию» для решения вопроса о маршруте. Еще в 1739 г. М. Шпанберг, плавая к берегам Японии, пересек место, на котором по карте И. Н. Делия была нанесена «Земля де Гама» и не обнаружил ее. Тем не менее, несмотря на настойчивые предложения А. И. Чирикова ограничить плавание 50—65° с. ш., к чему склонялись и почти все офицеры, — в основу маршрута была, на основании требования инструкции, на точном соблюдении которой настаивал Беринг, положена эта злополучная карта.

15 июня 1741 г. *) оба пакетбота прошли «устье» Авачинской губы и вышли в океан, направляясь на юго-восток от Камчатки. Через двое суток Беринг дал сигнал «Св. Павлу» идти впереди, и с этого момента Чириков стал лидером совместного плавания.

23 июня суда находились на широте, где предполагалась несуществующая земля, и пересекли ее. Внимательный осмотр окрестностей, как и был убежден Чириков, ничего не дал, «и потому открылось, что земли Иан де Гамма нет, понеже мы место, где надлежало ей быть, перешли через», — доносил впоследствии А. И. Чириков.

В суровых условиях, при неблагоприятной погоде суда продолжали свой путь.

В 5 часов утра 1 июля с борта «Св. Павел» перестали видеть «Св. Петра». Этот день был последним днем совместного плавания. Оба пакетбота потеряли друг друга.

А. И. Чириков прежде всего предпринял поиски капитана-командора, продолжавшиеся неделю.

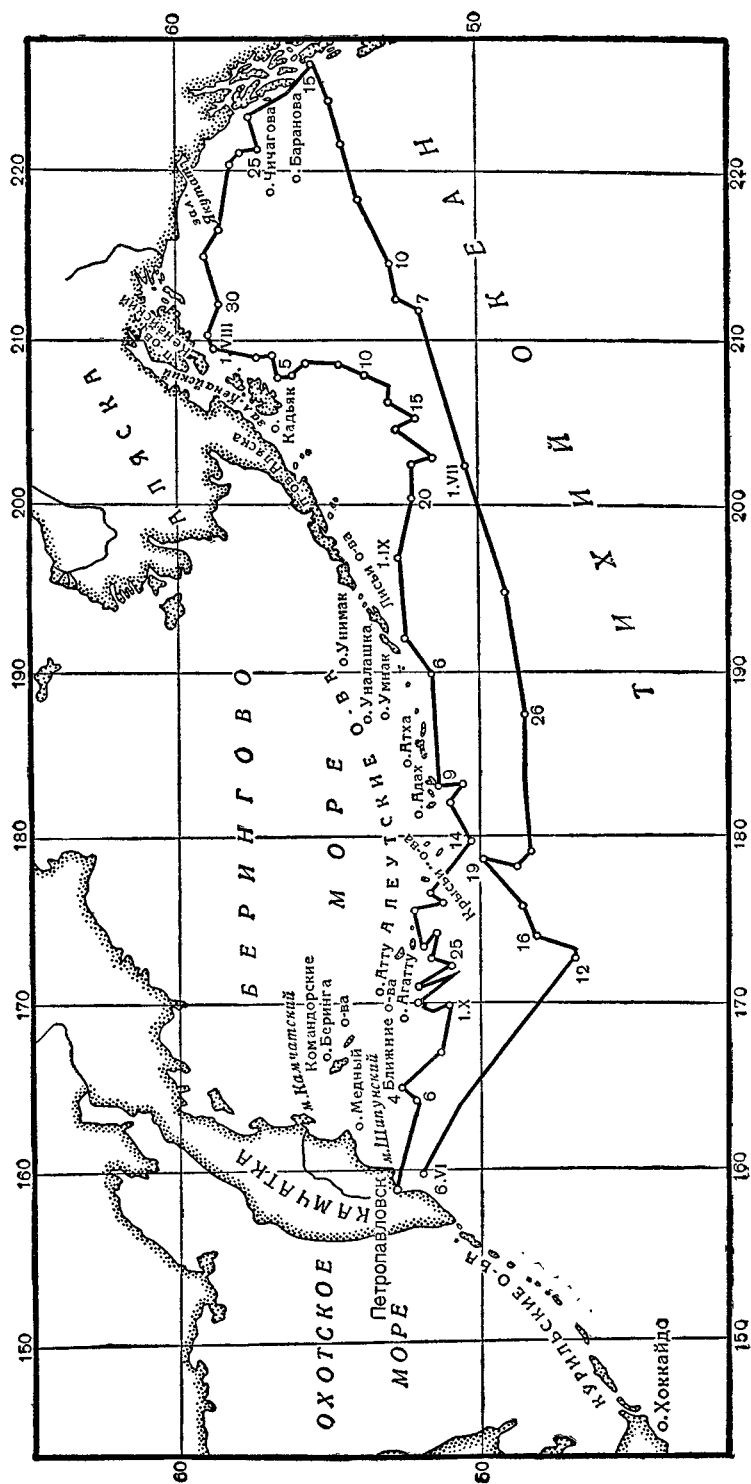
Убедившись в их бесполезности и не будучи более связан волей командира экспедиции, он смело повел свой корабль прямо к намеченной цели: сначала на восток и северо-восток, чтоб выйти из более южных широт, а затем — на северо-восток и восток. В течение всего плавания исправно велся судовый журнал. Как только позволяла погода, астрономически определялись координаты корабля. Это дает возможность достаточно точно установить весь прямой и обратный путь «Св. Павла» между Камчаткой и Америкой.

Капитан и экипаж с волнением осматривали пустынные просторы океана в ожидании неведомых американских земель. Почти ежедневно бросали лот, но не доставали дна. Погода не благоприятствовала — была по большей части пасмурной и временами на море разыгрывалось «великое волнение». 17 июля «явилось в море много цветов плавающих, видом в воде зеленые и желтоватые». Осмотрев их, убедились, «что оные не травяные, токмо сгустившаяся вода на подобие киселя, каких обычно много выбрасывает на морские берега». Это были медузы. С 24 июля появились признаки близкой земли, видели «береговую» утку. Признаков близкой земли становилось все больше, пролетели утка и чайки, заметили «два дерева плавающих старых». Можно представить себе радость экипажа при встрече этих, пока еще скромных вестников неведомой суши. 25 июля пакетбот, по всей вероятности, попал в полосу массового планктона.

26 июля 1741 г. суждено было стать одной из крупнейших дат в истории как русских, так и мировых географических открытий.

До полночи стояла туманная, облачная, дождливая погода. И вдруг «в два часа пополудни впереди себя увидели землю, на которой горы высокие, а тогда еще не очень было светло, того ради легли на дрейф. В третьем часу стало быть землю свободнее видеть... и оную признаваем мы подлинной Америкой по месту, по положению ее, по длине и по ширине» (т. е. по долготе и широте). А. И. Чириков достаточно точно

*) В судовых журналах того времени счет суток велся с полдня и до полдня и поэтому для некоторых их часов расходился с гражданским календарем. Всюду нами даются даты, приведенные к гражданскому счету и новому стилю.



Цавания А. И. Чирикова.

определил широту места — $55^{\circ}21'$, хотя и ошибся в долготе, что при тогдашней технике астрономического наблюдения было почти неизбежно.

В таких скупых словах капитан «Св. Павла» внес в судовой журнал, который он вел лично, запись об открытии им и спутниками северо-западном районе Северной Америки¹⁾.

В. Беринг на пакетботе «Св. Петр», как известно, подошел к побережью Америки примерно через $1\frac{1}{2}$ суток. Таким образом, А. И. Чириков и его сотоварищи были первыми европейцами, обнаружившими и затем доставившими достоверные сведения об этом обширном северо-западном районе Северной Америки¹.

На рассвете осмотрели землю, очертания которой были хорошо видны. В течение нескольких часов пакетбот продвигался вдоль побережья, бросая лот и доставая грунт — песок. Судно находилось по полудневной обсервации на $55^{\circ}41'$ с. ш.

К какому же месту Америки подошел пакетбот «Св. Павел»?

Прежде чем ответить на этот вопрос, подчеркнем, что А. И. Чириков проявил почти предельную на данном уровне навигационной техники точность в исчислениях пути пакетбота почти на всем его протяжении. Ежечасные записи, делаемые им в судовом журнале во время плавания, несмотря на крайне тяжелые условия, поражают своей аккуратностью.

Анализ судового журнала, копия которого сохранилась до наших дней, позволил восстановить открытые места с очень большой точностью. Расхождения во мнениях касаются лишь некоторых второстепенных деталей.

Впервые «Св. Павел» обнаружил новую землю в районе мыса Бартоломе на юге острова Бейкер и мыса Аддингтон, находящегося на острове Нойес. Эти небольшие острова отстоят всего на 9—12 миль от северной части крупного острова Принца Уэльского, почти вплотную примыкающего к американскому матерiku значительно юго-восточнее Аляски. Пролив, отделяющий его от материка, имеет в узких местах всего 3,5 мили ширины. Вскоре показалась на горизонте еще земля, видимо, остров Коронейшен.

Вдали с пакетбота заметили остров Форрестер. Записи в судовом журнале поразительно точно отмечают отдельные детали, островки и скалы, которые можно очень легко найти на крупномасштабных современных картах.

Пакетбот продолжал продвигаться вдоль видимой земли на северо-запад. К счастью, стояла солнечная безветренная погода. К вечеру был послан на шлюпке осмотреть местность младший боцман Трубицин. Вернувшись, он рассказал о том, что на берегу растет крупный еловый, пихтовый и сосновый лес и много морских зверей — «сиучей». Людского

¹⁾ Есть много данных считать, что русские люди достигли Аляски и поселились на ней еще в середине XVII в. Но сообщение об этом событии не было передано в Россию или затерялось и не достигло Москвы. Геодезисты Федоров и Гвоздев, плавая в Беринговом проливе в 1732 г., подошли к его американским берегам, став на якорь вблизи мыса Принца Уэльского. Идя далее, они подходили к острову Кингу, или Укивок, и положили на карту часть побережий пролива. Следовательно, первыми европейцами, давшими достоверные сведения о Беринговом проливе и картировавшими часть его американских берегов, были также русские люди. Но их сведения охватывали значительно более северный и значительно меньший по территории район.

же жилья замечено не было. Это были первые сообщения очевидца об открытых территориях. В следующие сутки открыли Туманные острова, южную оконечность острова Баранова с мысом Омманей, мыс Пуффин. Вскоре после этого А. И. Чириков отметил в журнале и запеленговал еще ряд земель: остров Неккер у входа в пролив Ситка, остров Круза, мыс Кросс на острове Якоби, мыс Эджкомб.

А. И. Чириков не давал названий замеченным землям, фиксируя лишь положение некоторых их частей и описывая видимые особенности: пики, возвышенности, заливы. Впоследствии, как об этом наглядно говорят приводимые выше и некоторые указываемые в дальнейшем имена земель, они получили наименование от иностранцев, посетивших эти места значительно позже и часто старавшихся присвоить себе не принадлежащий им приоритет открытия.

Через двое с половиной суток после первого обнаружения американских земель произошло трагическое событие, оказавшее крайне неблагоприятное влияние на все дальнейшее плавание «Св. Павла».

В 2½ ч. пополудни с подошедшего возможно ближе к берегу пакетбота был отправлен штурман А. М. Дементьев с десятью вооруженными людьми. Он получил от А. И. Чирикова инструкцию пристать, где возможно, ласково обращаться с жителями. «Явить к ним приятность и дарить подарками небольшими», узнать, что это за земли, найти подходящую гавань, составить ее чертеж и т. п. Словом, посланные должны были получить ряд сведений, характеризующих природу и людей открытой местности. Инструкция особо предписывала гуманное обращение с «американцами», предлагая даже в случае нападения ограничиться лишь обороной, «а самому никакого озлобления им не делать и служителей до того не допускать». Заботясь о безопасности посланных, А. И. Чириков дал им ряд советов на случай дурной погоды, запас недельного продовольствия, указал систему сигналов огнем и выстрелами. Словом, были предусмотрены все случайности для обеспечения благополучного возвращения Дементьева со служителями, как тогда называли матросов. Но шли часы за часами, а посланные не показывались. Большинство исследователей полагает, что событие это имело место в проливе Лисянского. Но тщательный анализ записей судового журнала заставляет считать более вероятным местом происшествия бухту Таканис. Во всяком случае бесспорно, что несчастье произошло у юго-западной оконечности острова Якоби. В течение нескольких дней принимались все меры для поисков пропавших. Пакетбот, несмотря на шквалы, дождь, туман и большую опасность плаванья в этом прибрежном районе, упорно крейсировал «близь того места, куда послан наш бот», многократно стреляли из пушек.

Только после недельных поисков послали вторую и последнюю шлюпку с боцманом Савельевым и тремя служителями, снабдив и их подробной инструкцией, инструментами для починки бота Дементьева, если он окажется поврежденным, провизией и т. п. Чтобы облегчить возвращение первой и второй партий, пакетбот подходил настолько близко к побережью, что находившиеся в нем рисковали ежеминутной гибелью, «понеже парусы от волнения мало действовали». Но не возвратилась и вторая шлюпка.

Через сутки после ее исчезновения появились две лодки, оказавшиеся, однако, байдарками с местными жителями, быстро уплывшими назад. После этого, убедившись, что обе русские лодки исчезли и их экипаж погиб, А. И. Чириков, с согласия своих офицеров, вынужден был через несколько часов прекратить поиски и продолжать свой путь. Загадка гибели посланных так и осталась неразгаданной.

Потеря части экипажа и обеих шлюпок крайне осложнила положение. «Св. Павел» уже не мог подходить близко к берегу, даже для пополнения запасов пресной воды. Силы его команды резко сократились. Тем не менее А. И. Чириков мужественно продолжал плавание вперед на северо-запад и затем на запад.

В результате им были открыты и нанесены на карту обширные (около 400 верст) пространства вдоль побережий северо-западной Америки от мыса Спенсера до бухты Литуя и далее — до некоторых других мест Аляски.

6 августа истощающиеся запасы пищи и, особенно, воды заставили А. И. Чирикова принять решение о возвращении на Камчатку. Но фактически его путь еще несколько суток пролегал в недалеком расстоянии от берегов северо-западной Америки. С борта пакетбота был обнаружен мыс Елизаветы и побережье Кенайского полуострова. А. И. Чириков был вполне правильно убежден, что продолжает идти вдоль той же материковой земли, так как в рапорте, посланном по возвращении из плавания, он писал, что земля, виденная ими до решения о возвращении, «с сею нераздельна».

Вскоре пакетбот резко повернул к югу, а затем к западу и прошел недалеко от острова Афогнак.

С каждым днем трудности плавания возрастали. Появилась цинга, резко сократили порции пищи и, особенно, воды, горячую кашу давали через день, а затем и реже. Воду старались собирать в паруса во время дождя. Тем не менее мужество и дисциплина экипажа не ослабевали. Записи в судовом журнале были также аккуратны и точны, производились астрономические определения координат. Пакетбот шел уверенно по принятому курсу — на запад, к Камчатке, приближаясь к гряде Алеутских островов, почти вплотную примыкающих к полуострову Аляска. Здесь были открыты восточные острова гряды: Умнак, Уналашка. Потеря шлюпок не дала возможности произвести высадку как на них, так и на виденных позже островах. Но замеченные части их были описаны и пеленгованы. Дальнейший путь пакетбота шел на запад параллельно Алеутским островам, недалеко от них.

Утром 20 сентября «Св. Павел» оказался в одной из южных бухт острова Адах, в 200 саженях расстояния от берега, едва не оазбившись ночью о буруны, грозный рев которых был ясно слышен. В это время произошла встреча экипажа с «американцами», подъехавшими на байдарках близко к «Св. Павлу». Их лодки, внешний вид и одежда были хорошо осмотрены и точно описаны А. И. Чириковым. Брошенную им посуду, ткань, иголки и другие предметы они не взяли, зато знаками просили ножей. За брошенный нож они привезли в пузырьках немного так необходимой для экипажа пресной воды. А. И. Чириков получил также несколько кореньев, сурьму, стрелы. На следующий день алеуты

опять приезжали и оставались 3—4 часа возле самого судна, но взойти на него отказались.

Пакетбот снова взял курс на запад вдоль Алеутской гряды. С середины сентября кашу варили лишь один раз в неделю, остальные дни питались холодной пищей. Мучила жажда и цинга. «...С великим трудом офицеры по должности своей управления, а рядовые — работы исправляли, а некоторые уже совершенно слегли и на верх не выходили», — записывал в журнал А. И. Чириков, который и сам был тяжело болен. Но «Св. Павел» упорно и уверенно продвигался к намеченной цели, он приближался к крайней западной части Алеутской гряды — Ближним островам.

В начале октября был открыт остров Агатту, принадлежащий к этой группе. Вдалеке, на северо-востоке, возвышались горы острова Атту, также замеченные с пакетбота, а на севере — остров Семичи.

А. И. Чириков, не имея сил подняться с койки, вел лежа журнал и давал указания штурману Елагину, который один, несмотря на болезнь, управлял судном, так как другие офицеры уже не могли выходить наверх. Состояние здоровья экипажа резко ухудшалось. Вскоре умерли офицеры И. Чихачев и М. Плаутин и несколько матросов. Отчаянная борьба за достижение Камчатки продолжалась, и, наконец, 19 октября с пакетбота увидели «берег Камчатской земли», но лишь 22-го удалось бросить якорь в Петропавловской гавани. Накануне этого умер Делиль де ля Крөйер, а А. И. Чириков «отбыл на шлюпке в жестокой цынготной болезни».

На пакетботе не осталось ни капли пресной воды, не считая двух бочек перегнанной из морской. Экипаж понес тяжелые потери. Из 75 человек, бывших на борту в момент выхода корабля, возвратился лишь 51; из офицеров — только Чириков и Елагин.

Плавание А. И. Чирикова в 1741 г. явилось выдающимся образцом мореходного искусства первой половины XVIII в. и одной из самых блестящих страниц в истории великих открытий в северной части Тихого океана, послуживших началом систематических исследований и освоения русскими северо-западной Америки и Алеутских островов.

Правда, А. И. Чириков склонен был допускать, что последние виденные им в сентябре 1741 г. острова — одна сплошная земля. Но чрезвычайная близость друг к другу островов этого района и невозможность из-за потери шлюпок подойти к ним вплотную дают право не считать его ошибку значительной.

Летом 1742 г. А. И. Чириков снова вышел в плавание на «Св. Павле», уточнил положение и определил островной характер виденной им в прошлом году земли — острова Атту. Пакетбот прошел недалеко от острова Беринга, где в то время еще находился оставшийся в живых экипаж «Св. Петра» (о чем Чириков не знал), а затем — мимо острова Медного. Но большого значения для науки плавание это не имело. 12 июля 1742 г. «Св. Павел» благополучно вернулся обратно.

По возвращении в Петропавловск из плавания 1742 г. А. И. Чириков отправился на «Св. Павле» в Охотск, куда и прибыл 28 августа.

Ликвидация дел Второй Камчатской экспедиции, возложенная на него после смерти В. Беринга, задержала А. И. Чирикова в Сибири до 1745 г.

Отправившись в 1725 г. 22-летним офицером в Первую Камчатскую экспедицию, он вернулся в Петербург уже 43-летним, измученным долголетними лишениями человеком. Из этих 20 лет он лишь менее трех провел вне Сибири.

В 1746 г. А. И. Чирикова произвели в капитан-командоры. В 1748 г. он умер в возрасте 45 лет.

Образ А. И. Чирикова, блестящего моряка и исследователя северной части Тихого океана, хорошо обрисовывается документами о его плаваниях 1741—1742 гг. Он был также выдающимся педагогом и ученым знатоком Сибири, человеком, широко понимавшим государственное значение этой богатейшей страны. Об этом говорят, в особенности, его «предложения», посылавшиеся в 1746 г. в Адмиралтейств-коллегию. В них изложен план разностороннего развития хозяйственной жизни русских азиатских владений и укрепления их военно-стратегического положения. Наконец, А. И. Чириков принимал непосредственное участие в составлении исключительно ценной для своего времени итоговой карты русских открытий в Тихом океане, отразившей картографические представления о его северном районе.

Таким был этот разносторонне одаренный, смелый и гуманный человек. Имя его заслуженно должно находиться в числе имен выдающихся ученых моряков-исследователей первой половины XVIII в.

Правительство феодально-абсолютистской России не оценило его заслуг по достоинству. А. И. Чириков жил и умер в большой нужде, оставив своей семье одни долги.

Советская наука и общественность в 1948 г. тепло отметили 200-летие со дня его смерти и воздали должное значению открытий А. И. Чирикова для истории русской и мировой географии.

Об А. И. Чирикове: Соколов А., Северная экспедиция 1733—1743 гг., «Записки Гидрограф. департамента», ч. IX, Спб., 1851; Лебедев Д. М., Плавание А. И. Чирикова на пакетботе «Св. Павел» к берегам Америки, М.—Л., 1950; Дивин В. А., Великий русский мореплаватель А. И. Чириков, М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Греков В. И., Очерки по истории русских географических исследований в 1725—1765 гг., М., 1960.



Алексей Иванович
НАГАЕВ

1704 - 1781

Выдающийся гидрограф и картограф, адмирал российского флота А. И. Нагаев по праву занимает почетное место в ряду деятелей отечественной науки.

Алексей Иванович Нагаев родился в марте 1704 г. в семье мелкопоместного дворянина в небольшом селе Сертыкино, в 40 верстах от Москвы. Одиннадцатилетним мальчиком он был принят в число воспитанников Морской академии, учрежденной Петром I. Учился он прилежно и через три года, в 1718 г., был произведен в гардемарины. Еще через три года — 2 марта 1721 г. — А. И. Нагаев окончил Академию с чином мичмана. Во время учебы и на экзаменах он показал столь замечательные знания по всем предметам, что на следующий же год после окончания был назначен преподавателем и воспитателем гардемарин к унтер-лейтенанту А. И. Чирикову, впоследствии замечательному русскому мореплавателю, первым достигшему берегов Северной Америки со стороны Тихого океана. В период же с марта 1721 г. по декабрь 1722 г. А. И. Нагаев был занят на работах по строительству морского канала, ведущего из Кронштадта в Петербург.

Во время службы в Морской академии А. И. Нагаеву приходилось почти в каждую навигацию совершать со своими воспитанниками практические плавания на Балтийском море. Эти походы давали огромную пользу и самому Нагаеву, который в совершенстве изучил условия плавания в таком трудном море, каким является Балтийское море, и, особенно, в Финском заливе.

Преподавательская деятельность А. И. Нагаева продолжалась до 1730 г.

В 1729 г. А. И. Нагаев принял участие в крупнейшем учебном плавании на фрегатах «Кронделивде» и «Амстердам-Галей» из Кронштадта в Архангельск вокруг Скандинавии. Плавание отряда (кроме названных фрегатов, в нем еще были суда «Эзель» и «Киль») проходило в трудных условиях, а потому оказалось чрезвычайно полезным для офицеров и гардемарин в получении практических навыков судовой жизни.

Во время плавания А. И. Нагаев регулярно вел записи по логии проходимых фрегатами мест. Особое же внимание было им обращено на Балтийское море.

При возвращении отряда в Кронштадт командующий отрядом Д. И. Калмыков, назначенный командиром Астраханского порта, настоял перед Адмиралтейств-коллегией на посылке А. И. Нагаева для описи Каспийского моря.

С этого времени началась его непосредственная гидрографическая деятельность. Проведя четыре года на Каспийском море, А. И. Нагаев выполнил ряд гидрографических исследований, на основании которых, а также других материалов им в 1760 г. была составлена новая карта этого моря. 19 марта 1731 г. А. И. Нагаев был произведен в лейтенанты, а в 1733 г., в соответствии с новым штатом о рангах, — в лейтенанты майорского ранга.

В 1735 г. А. И. Нагаев возвратился в Петербург и в течение нескольких лет исполнял административные обязанности, находясь в непосредственном подчинении у выдающегося русского гидрографа, обер-кригс-комиссара Федора Ивановича Соймонова.

В 1739 г. А. И. Нагаев получил задание по производству промера фарватера от Выборга до Петербурга. Это важное поручение было вызвано тем обстоятельством, что в конце 1738 г. в Петербург проникли слухи о военных передвижениях шведов. Непосредственным начальником А. И. Нагаева стал И. Л. Люберас — инженер по фортификационным сооружениям, хорошо знавший также методы топографических и гидрографических работ.

Начиная с 1719 г. по повелению Петра I И. Л. Люберас руководил гидрографическими работами на Балтийском море, главным образом в Финском заливе. До 1723 г. группе моряков под его руководством удалось произвести опись южного берега Финского залива от Красной Горки до Хапсалу. В 1726 г. Люберас и Мишуков напечатали второе издание атласа Балтийского моря, значительно исправленное и дополненное (первое издание, составленное полностью по иностранным картам, вышло в 1714 г.).

В 1738 г. под руководством Ф. И. Соймонова была напечатана первая часть «Морского Святильника», составленного по всем имевшимся

источникам, как иностранным, так и русским. Предполагалось издать и второй том, но по каким-то причинам такое решение осталось неосуществленным.

Этим, в сущности, и ограничивались сведения русских моряков о гидрографии Балтийского моря. Поэтому гидрографические работы А. И. Нагаева по промеру и описи части Финского залива имели большое значение. В продолжение 1739 и 1740 гг. задание им было выполнено. По окончании работ А. И. Нагаев 3 ноября 1740 г. был произведен в капитаны полковничьего ранга (соответствует чину капитана 1-го ранга) и назначен командиром фрегата «Кавалер», отправлявшегося в составе отряда капитана Путилова из Ревеля в Архангельск. 11 мая отряд вышел в море, 19-го прибыл в Копенгаген, где встал для пополнения провизией, свежей водой и для ремонта. Вышли в море только 3 июня и 7 июля прибыли в устье Двины. Весь этот путь был уже дважды пройден А. И. Нагаевым, и поэтому он с уверенностью шел по знакомым местам, непрерывно производя записи в своем журнале о всех изменениях на местности, собирая лоцийные сведения.

Два года провел А. И. Нагаев в составе Архангелогородской эскадры, находясь в крейсерстве по Белому и Баренцеву морям, а зимой, помимо своих прямых командирских обязанностей, занимаясь обучением гардемарин, академических учеников и подштурманов.

На обратном пути в Ревель А. И. Нагаев командовал фрегатом «Меркурий». В этот переход произошло событие, наложившее отпечаток на всю дальнейшую жизнь и деятельность Нагаева. На подходах к Копенгагену фрегат «Меркурий» выскочил на мель вблизи острова Ангольт, да так плотно, что снять его уже не удалось. Произошло это в ночь на 13 сентября. А. И. Нагаев, утомленный трудным переходом по Скагерраку, спал у себя в каюте. Стоявший на мостике вахтенный офицер, ведший фрегат по голландской карте, принял мелькавший впереди огонь за кормовой фонарь фрегата, идущего впереди. На голландской карте на острове Ангольт не было показано никакого маяка, поэтому-то вахтенный офицер с такой уверенностью и принимал видневшийся огонь за огонь фрегата и правил на него. Ошибка была замечена тогда, когда уже трудно было справиться с сильным течением, прижимавшим судно к берегу. Благодаря усилиям команды и распорядительности А. И. Нагаева удалось спасти всех членов экипажа и весь груз.

А. И. Нагаев был отдан под суд, но оправдан. Для самого же Нагаева это событие имело важное значение. Оно наглядно показало ненадежность имевшихся карт и важность создания новых отечественных карт и пособий по мореплаванию.

Сразу же после освобождения из-под ареста А. И. Нагаева назначили советником в Академическую канцелярию. Ему пришлось провести большую работу по разбору и приведению в порядок материалов Великой Северной экспедиции. На основании этих материалов А. И. Нагаев через год составил обстоятельные карты Камчатского моря и американского берега. Они стали на долгое время единственными на этот район и явились первой попыткой обобщения трудов экспедиции Беринга.

Через два года, в 1746 г., А. И. Нагаев получает назначение командиром корабля «Фридемакер» в Кронштадтскую эскадру. Здесь он вносит новое в методику проверки и изготовления компасов. Суть его

предложений сводилась к тому, чтобы в картушке компаса делать вместо двух проволок компасные стрелки из лучшей стали и для проверки компасов провести на местности в Кронштадтском порту меридиональную линию, показывающую направление истинного меридиана в данном месте с учетом склонения.

Но, как и раньше, А. И. Нагаеву не довелось долго быть на командных флотских должностях. 11 ноября 1746 г. Адмиралтейств-коллегия поручила ему, «яко доброму зейману», возглавить дело приведения всех морских карт Балтийского моря в полный порядок. Талантливому и энергичному А. И. Нагаеву такая работа была по душе, и уже 30 декабря Адмиралтейств-коллегия рассматривала его доклад, представлявший собой первый план гидрографических работ на Балтийском море. Никогда в России гидрографическое изучение моря не принимало такого широкого размаха.

А. И. Нагаев предлагал, используя карты тех мест, где произведена хорошая съемка и точный промер, на остальных районах моря, и в первую очередь у берегов России, произвести новые гидрографические исследования. В этом же докладе А. И. Нагаев предложил подробную инструкцию о методах гидрографических работ и сам лично подобрал для экспедиции офицеров. Адмиралтейств-коллегия утвердила представленный им доклад и обязала начать работы этой же зимой. На этом поприще А. И. Нагаев трудился шесть лет, умело руководя первой русской гидрографической экспедицией Балтийского моря. К 1751 г. в результате шестилетней работы этой экспедиции были составлены известный Атлас Балтийского моря и Лоция А. И. Нагаева.

Все карты Атласа по мере их готовности, каждая в отдельности, просматривались членами Адмиралтейств-коллегии и только после этого отдавались на гравировку.

Карты Атласа А. И. Нагаев делил на три группы. К первой относились семь карт, составленных без всяких исправлений по шведским картам. Они захватывали район Скагеррака, Каттегата, проливов Бельт и восточного берега Швеции.

Вторая группа карт, составленных также по шведским картам, но в «румбах и дистанциях между мест поправленных, ситуациею на берегах, и глубиною на море вымеренною дополненных флота капитаном первого ранга Алексеем Нагаевым», содержит четыре карты, охватывающие районы проливов Бельт, южного и западного побережий Балтийского моря с островами Борнгольмом, Эландом и Готландом.

Наконец, третья и самая большая группа карт — это карты «вновь описанный вымеренный и сочиненный, флота капитаном первого ранга Алексеем Нагаевым». Здесь семнадцать карт, охватывающих район Финского и Рижского заливов и южной части Балтийского моря. Из 17 карт 13 являются специальными и 4 — общими. Атлас А. И. Нагаева дал возможность захода мореплавателям во все порты России по крупномасштабным картам. Несмотря на то, что карты не имеют градусной сетки меридианов и параллелей (они ориентированы по компасным пеленгам с учетом склонения), карты являлись весьма надежными и правильно передавали конфигурацию берегов и давали достаточно подробные сведения о глубинах.

Атлас существенно дополняла Лоция Балтийского моря, которая, по существу, явилась первым навигационно-гидрографическим описанием Балтийского моря. Наряду с чисто лоцийными данными в ней можно было найти и исторические сведения, и описания побережья.

Более пятидесяти лет карты А. И. Нагаева служили верную службу российскому флоту. И даже когда в 1804 г. капитан-лейтенант Казанцев представил новую карту промера Финского залива, он отметил, что он «мало нашел несходственности при его описи» с Атласом А. И. Нагаева «как в положении берегов, так и в глубине фарватеров».

Более ста лет тому назад в отчете гидрографического департамента была дана такая оценка трудов А. И. Нагаева: «Если вникнуть в степень современных Нагаеву познаний теории сочинения карт, не только в России, но даже у иностранцев, если вспомнить при том, что изобретенный у иностранцев в 1731 году октан Гадлей появился у нас первый раз в 1757 году и только что начали с ним знакомиться на флоте; а секстан и в 1799 году мало употреблялся еще и за границую, если ко всему прибавить, что тогда у нас считалось в одном градусе меридиана 104 версты $\frac{1}{4}$ сажени, почти на полверсты более настоящего, что весьма важно при тогдашнем обыкновении связывать отдаленные береговые места посредством счислимого плаванья, то нельзя не благодарить Нагаева за полезный и добросовестный его труд, служивший Русским мореплавателям почти 50 лет».

Если Ф. И. Соймонова мы по праву считаем первым русским гидрографом, то с таким же основанием можно А. И. Нагаева назвать первым русским морским картографом и подлинным организатором первой в России постоянной гидрографической экспедиции, работавшей по заранее намеченному, хорошо продуманному единому плану. Одного составления Атласа и Лоции Балтийского моря достаточно, чтобы навсегда сохранилось имя Нагаева в истории географической науки и русского флота. Но А. И. Нагаев много потрудился и на другом важном для России поприще.

После окончания работ по Атласу и Лоции на А. И. Нагаева была возложена организация Морского кадетского корпуса. 15 декабря 1752 г. Морская академия и Навигацкая школа были объединены в Морской шляхетский кадетский корпус, во главе которого А. И. Нагаев стоял в течение восьми лет. За это время трудами Нагаева и офицеров корпуса Петра Чаплина, Харитона Лаптева и других, а также лучших преподавателей В. Н. Никитина, П. И. Суворова, Н. Г. Курганова, А. Д. Красильникова Морской корпус превратился в первоклассное учебное заведение, готовящее высококвалифицированные кадры для русского военно-морского флота.

Одновременно А. И. Нагаеву приходилось заниматься и другими делами. По-прежнему все гидрографические работы производились с его участием. Русское государство строило флот не только на Балтийском море. Судостроительные верфи спускали корабли на Белом, Каспийском, Черном морях. Особое внимание уделялось Восточному (Тихому) океану, на берегах которого вырос первый тихоокеанский порт Охотск. Предметом особого внимания была дальневосточная река Амур, по которой еще в 1643—1645 гг. Василий Поярков спустился до моря. В начале 50-х годов XVIII в. об Амуре заговорили вновь и даже были

предприняты шаги к организации плавания по Амуру на всем его протяжении. Такая экспедиция была поручена Ф. И. Соймонову. А. И. Нагаев принимал самое активное участие в организации этой экспедиции. Ближайшие его сподвижники по гидрографической экспедиции Балтийского моря штурманы М. Татаринов и В. Карпов приняли в ней непосредственное участие. При этом они вели регулярную переписку с А. И. Нагаевым, сообщая ему все примечательное, касающееся хода экспедиции.

А. И. Нагаев не только проводил гидрографические, картографические и экспедиционные исследования, но и работал в комиссии по строительству Балтийского порта (Рогервикские строения). 5 мая 1757 г. последовало решение о производстве Нагаева в капитан-командоры.

Между тем международное положение России изменилось. В результате обострения англо-французской борьбы за колонии и столкновения политики Пруссии с интересами Австрии, Франции и России разразилась война, известная в истории под названием Семилетней войны, в которую Россия вступила в декабре 1756 г. Русский флот вышел в море и действовал в районе прусских берегов.

А. И. Нагаев, исполняя обязанности директора Морского кадетского корпуса, одновременно руководил и гидрографической службой. Были организованы гидрографические партии, между которыми распределены прусские берега, с заданием «так далеко описывать, как только то учиниться может». Каждой партии была дана инструкция, написанная А. И. Нагаевым. Созданная А. И. Нагаевым гидрографическая служба справилась с обеспечением боевых операций русского военноморского флота на всем протяжении войны.

22 февраля 1761 г. А. И. Нагаев сдал обязанности директора Морского кадетского корпуса и был назначен в состав комиссии по приведению флотов «в надлежащее состояние», в которой ему пришлось работать совместно с контр-адмиралом Мордвиновым и контр-адмиралом Милославским. 30 апреля 1762 г. А. И. Нагаев был произведен в контр-адмиралы и назначен членом Адмиралтейств-коллегии.

Но А. И. Нагаев не расставался с гидрографией и картографией. «Ученый авторитет Нагаева был так велик и известен, что ему беспрепятственно делали разнородные служебные поручения, требующие сведений в науках», — свидетельствует известный историк русского флота Ф. Ф. Веселого.

А. И. Нагаев принял деятельное участие в подготовке экспедиции П. К. Креницына, снаряжавшейся для исследования Алеутских островов и северной части Тихого океана. Помимо работы в комиссии по выработке плана экспедиции В. Я. Чичагова и П. К. Креницына, А. И. Нагаев составил подробную инструкцию для Креницына. Когда экспедиция началась, то А. И. Нагаев вел переписку с большинством участников экспедиции и таким образом был все время в курсе событий.

Замечательный ученый, А. И. Нагаев был вместе с тем и глубоко гуманным, отзывчивым человеком. Именно к нему, а не к кому-либо другому из членов Адмиралтейств-коллегии обратился с письмом известный исследователь Охотского побережья В. А. Хмелевский, который в течение десяти лет находился под следствием за то, что, «будучи в вояже от Охотска до Камчатки в Пенжинской губе на пакет боте

Св. Иоанне со штурманом Иваном Балакиревым... от великих штормов тот пакет бот разбило». Вскоре после этого Хметевский был из-под следствия освобожден, а затем ему был присвоен следующий офицерский чин — капитан 3-го ранга. Многие моряки обращались к А. И. Нагаеву за помощью по самым разнообразным вопросам, и всегда для каждого из них у него находилось удовлетворяющее решение.

5 мая 1764 г. А. И. Нагаев был произведен в вице-адмиралы и назначен Главным командиром Кронштадтского порта. Но администраторская работа всегда тяготила его. И уже на следующий год А. И. Нагаев стал просить Адмиралтейств-коллегию освободить его от этой должности. В декабре 1765 г. он снова вернулся в Адмиралтейств-коллегию. Все это время он не прерывает занятий гидрографией и картографией. Самое активное участие он принимает в продолжающейся описи Ладожского озера. Осенью 1766 г. А. И. Нагаеву пришлось разрабатывать еще два проекта гидрографических работ. Один из них предусматривал работы по описи реки Оки с притоками, а другой — по описи Белого моря и Лапландского берега.

4 июня 1769 г. А. И. Нагаев был произведен в полные адмиралы. После инспекторской поездки в Ревель он, начиная с 1770 г., никуда больше из Петербурга не выезжал, занимаясь исключительно картографическими работами, связанными главным образом с дальневосточными экспедициями. Многое из того, чем занимался А. И. Нагаев, погибло во время двух пожаров, не пощадивших дом, где он жил на Васильевском острове.

В ноябре 1771 г. возвратился в Петербург М. Д. Левашев, возглавивший экспедицию Креницына после смерти начальника, утонувшего в реке Камчатке. Он привез все материалы, черновые наброски, письма, журналы, походные карты. Все они были переданы А. И. Нагаеву, «как довольно с сей экспедиции известному». Вскоре генеральная карта пути экспедиции была им составлена. Сохранилось много свидетельств того, что А. И. Нагаев хотел написать подробную работу об экспедиции Креницына. Видимо, постоянная занятость не оставляла ему времени для составления этого сочинения; последние два года службы во флоте А. И. Нагаеву пришлось возглавлять управление Адмиралтейств-коллегией.

Плохое состояние здоровья и «почечная болезнь», давно мучившая А. И. Нагаева, преклонный возраст заставили его просить об отставке.

После отставки, последовавшей 10 июля 1775 г., А. И. Нагаев не только не бросал своих занятий, а, наоборот, он теперь все свои силы отдавал разработке вопросов гидрографии и морской картографии. Его биограф, мичман М. Веревкин, хорошо его знавший, оставил такие воспоминания: «Жестокие болезни, удручавшие его старость за четыре или пять лет до его кончины, не удерживали его от неусыпного, можно сказать, упражнения в сочинении и поправлении морских чертежей. Во внутреннем его жилище не было почти места, не занятого книгами или бумагами; в часы только сна и беседования с приятелями не имел он в руках своих пера, грифеля, циркуля или книги».

Одновременно А. И. Нагаев начал собирать материалы по истории русского флота, которые затем были использованы историком В. Н. Берхом. Намечался он также издать подробное описание обеих экспедиций

Беринга и путешествий капитанов Чичагова и Креницына. Но наступившая 6 января 1781 г. смерть не дала ему завершить задуманные работы.

Жизнь А. И. Нагаева вся без остатка была отдана русскому флоту и науке. Можно смело утверждать, что вокруг Нагаева группировались лучшие научные силы русского флота того времени. Ни одно начинание в морской картографии и гидрографии не обходилось без вмешательства и участия в нем Алексея Ивановича Нагаева. Все, что сделано им, составляет славную страницу в истории науки и флота.

Работы А. И. Нагаева: Атлас всего Балтийского моря, СПб., 1756 и 1795; Лоция всего Балтийского моря, СПб., 1789 (в двух книгах).

О А. И. Нагаеве: «Морской Сборник» № 7, ч. XII, 1854; «Сын Отечества», кн. V, 1849; Русский биографический словарь, т. II, СПб., 1914; Общий морской список, т. I, СПб., 1885; Материалы для истории русского флота, тт. VIII—XII, СПб., 1880—1885; Берх В., Жизнеописание первых российских адмиралов или опыт истории российского флота, ч. IV, СПб., 1836; Сказание о мореплавании с присовокуплением краткого описания жизни адмирала Алексея Нагаева мичмана М. Веревкина, М., 1782; Веселаго Ф. Ф., Очерк истории Морского кадетского корпуса, СПб., 1852; Райнов Т. И., О роли русского флота в развитии естествознания XVIII века, «Труды Ин-та истории естествознания и техники АН СССР», т. I, 1947; Богданов К. А., Морская картография, ч. I, Л., 1954; Гончаров В. Г., Адмирал Алексей Иванович Нагаев — выдающийся русский гидрограф XVIII в., «Изв. Всесоюзн. географ. общ.», т. 88, вып. 2, 1956; Алексеев А. И., Адмирал Нагаев, Магаданское кн. изд., 1959.



Степан Петрович КРАШЕНИННИКОВ

1711-1755

Исследователь природы Камчатки, основатель русской научной этнографии, Степан Петрович Крашенинников родился 31 октября 1711 г. в Москве. Он был сыном солдата Преображенского полка. О ранних годах его жизни сведений не сохранилось, и первые известия о нем относятся к 1732 г. В этом году в числе 12 студентов Московской славяно-греко-латинской академии он был отправлен из Москвы в Петербургскую Академию наук для участия во Второй Камчатской экспедиции. В реестре студентов, направлявшихся в Петербург, С. П. Крашенинников стоит на первом месте как «ученик школы философии», т. е. предпоследнего класса Московской академии, в котором обучали логике, физике и метафизике. Он провел в этой высшей школе семь лет и, по всем данным, учился вполне успешно; там он приобрел основательное знание латинского языка и солидную общеобразовательную подготовку.

В начале 1733 г. Степан Крашенинников и его товарищи прибыли в Академию наук, где были подвергнуты экзаменам. Лучших из прибывших — на первом месте среди них был Крашенинников — стали

готовить к предстоящим экспедициям. До августа 1733 г. они слушали лекции по ботанике, зоологии, географии и другим наукам у профессоров И. Г. Гмелина и Г. Ф. Миллера. Вместе с ними в августе того же года в Камчатскую экспедицию отправились пять студентов: Степан Крашенинников, Федор Попов, Лука Иванов, Василий Третьяков и Алексей Горланов.

В Петербург С. П. Крашенинников вернулся только в начале 1743 г., пробыв в экспедиции почти девять лет.

Работая в 1733—1736 гг. преимущественно вместе с Гмелиным по изучению природных условий тех мест Западной и Восточной Сибири, через которые проезжала экспедиция, С. П. Крашенинников в эти годы совершил несколько самостоятельных поездок, о которых сохранились его ценные отчеты; такова, например, его поездка в августе 1734 г. на Колыванские заводы; в начале 1735 г.—вверх по Енисею для изучения писаниц; в июле—августе 1735 г.—к теплым водам на р. Ононе; в январе—феврале 1736 г.—в Баргузинский острог; в августе того же года—вверх по Витиму. Во время этих поездок С. П. Крашенинников собирал не только естественноисторические, но также географические, этнографические и исторические сведения.

Вместе с другими участниками экспедиции С. П. Крашенинников принимал участие в составлении географических описаний отдельных мест Сибири, которые дали возможность руководителям академического отряда подготовить общие географические описания Сибири.

Благодаря этой работе значительно расширился круг знаний молодого студента, которому вскоре предстояло вести важные самостоятельные исследования. Профессора Миллер и Гмелин отмечали не только его большое усердие и точность, но и его подготовленность к работе.

5 июля 1737 г. С. П. Крашенинников выехал из Якутска на Камчатку; 20 августа прибыл в Охотск, а 4 октября на судне «Фортуна» отправился на Камчатку.

Прибыв к устью р. Большой, «Фортуна» не могла войти в него и была выброшена на берег. Во время аварии у С. П. Крашенинникова погибла большая часть снаряжения и все личные вещи. У него осталась только одна рубашка. Спустя несколько дней на пяти лодках он и его спутники поднялись вверх по р. Большой и прибыли в Большерецк.

В течение двух месяцев С. П. Крашенинников оставался в Большерецке, ведя переговоры с местной администрацией о постройке лодки для экспедиции, об организации метеорологических наблюдений, о присылке переводчиков, знающих камчадалский, курильский и коряцкий языки, и местных старожилов для расспросов их об имеющихся в здешних местах зверях, птицах и рыбах, о присылке к нему «курильских мужиков», знающих камчадалский язык и бывавших на дальних Курильских островах.

Уже в первые месяцы своего пребывания на Камчатке С. П. Крашенинников составил реестры имевшихся здесь зверей, птиц, рыб, деревьев и трав, с русскими и камчадалскими названиями, и подготовил подробный план собирания сведений «о вере, житии и о прочих поведеньях жителей», о реках, впадающих в Пенжинское море; тогда же им был разработан план поездок в разные части Камчатки для собирания сведений на месте. Вскоре С. П. Крашенинников стал собирать истори-

ческие известия: «кто с самого начала бывал на Камчатке, и кем она и в котором месте сперва завоевана и отчего она Камчаткою называется»; собирал он и материалы о современном положении Камчатки, требуя от местных канцелярий — Большерецкой, Верхнекамчатской и Нижнекамчатской — соответствующих официальных данных.

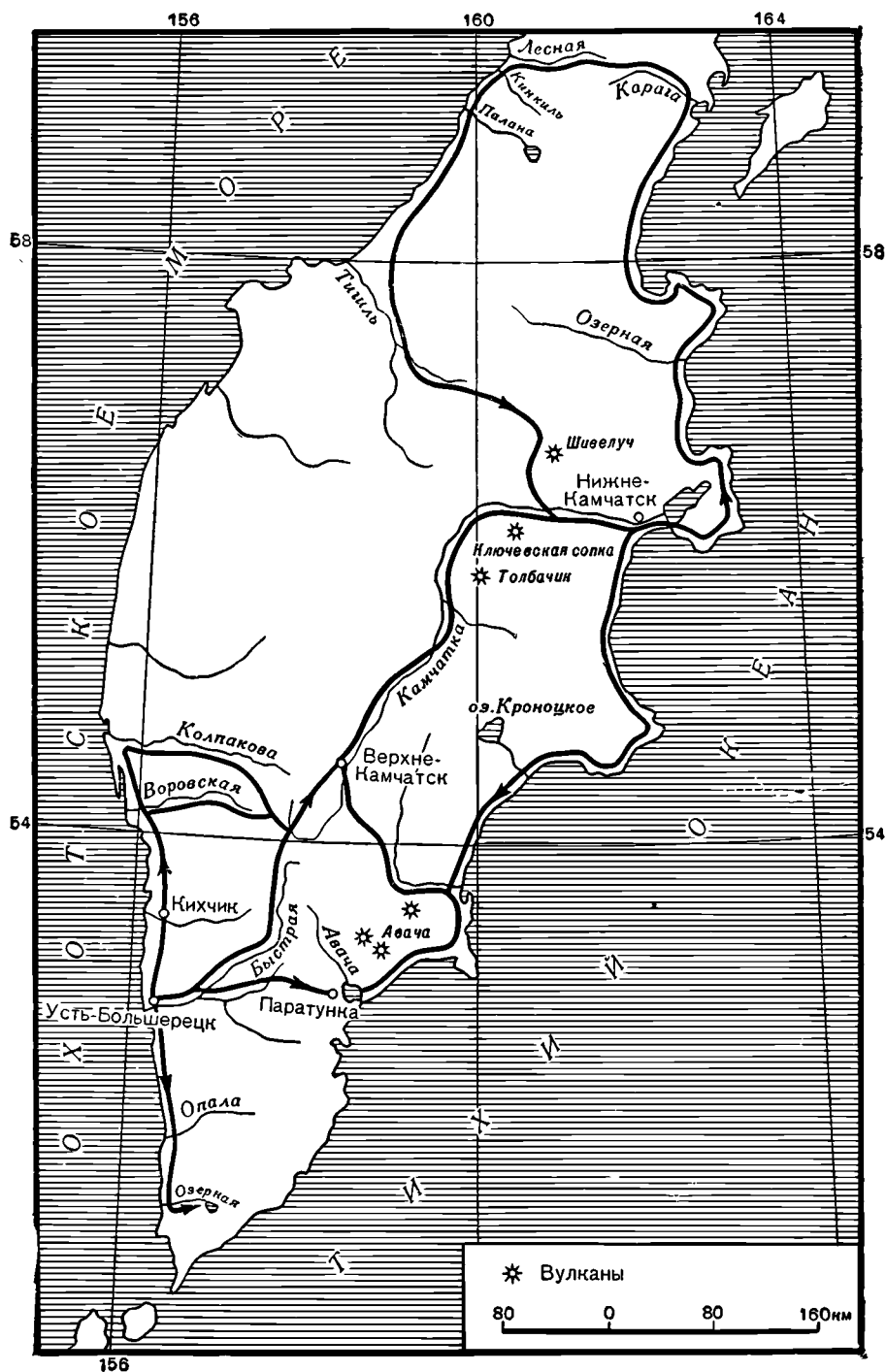
В январе 1738 г. С. П. Крашенинников в сопровождении своего спутника, «пищика» Осипа Аргунова, и двух служилых отправился в первую поездку по Камчатке — к теплым ключам на одном из притоков р. Большой Баани и к «горящей» горе на Аваче. По окончании этой поездки, как и всех последующих, было составлено описание, которое вместе с собранными вещами было направлено Гмелину и Миллеру. В середине июня С. П. Крашенинников отправился к устью р. Большой для установки там столба для наблюдения прилива и отлива. Живя близ устья реки, он описывал рыб и птиц и набивал их чучела, собирал растущие там травы. Ко времени его возвращения в Большерецк туда прибыл посланный им «в Курилы» служилый Степан Плишкин, который представил подробный рапорт о поездке на Лопатку и на 1-й и 2-й Курильские острова, привез довольно много животных, японских вещей, курильских одежд и т. д. и доставил в Большерецк двух курилов; от последних С. П. Крашенинников записал слова их языка и получил некоторые сведения об их вере, обычаях и о положении дальних Курильских островов.

Столь же неутомимо трудился С. П. Крашенинников в течение второй половины 1738 г. Составленные им в 1737—1738 гг. географические, ботанические и прочие описания вместе с собранными образцами растений, чучелами и ведомостями были им отправлены профессорам в начале сентября 1738 г.

Конец 1738 г. был занят поездками в Верхний и Нижний Камчатские остроги, принесшими очень большие результаты. На р. Кыкчик С. П. Крашенинников присутствовал на «иноземческом празднике», который им был подробно описан, а в Верхне-Камчатском остроге он занимался пересмотром имевшегося здесь большого архива старых дел. От местных старожил он хотелось собрать сведения о первоначальном завоевании Камчатки. Одновременно он собирал зверей, птиц и рыб, образцы растительности, ягоды и записывал слова местного камчадалского наречия.

Первые три месяца 1739 г. С. П. Крашенинников пробыл в Нижне-Камчатском остроге, откуда ездил к устью Камчатки и верховью ее. Он продолжал делать метеорологические наблюдения, вел беседы с местными людьми о недавнем разорении Нижне-Камчатского острога, о реках, впадающих в Восточное море, о зверях, о птицах. Обратный путь от устья Камчатки в Большерецк он совершил по берегу Восточного моря. По прибытии в Большерецк он хлопотал об устройстве жилья к ожидавшемуся приезду на Камчатку Миллера и Гмелина, которым продолжал сообщать подробно обо всех своих работах.

В августе 1739 г. С. П. Крашенинников был вновь в пути; в начале сентября он достиг Верхне-Камчатского острога. В конце сентября он съездил вверх по р. Ратуге в находившийся там острожек, где в то время происходил у камчадалов свадебный пир; в конце года он закончил описание р. Камчатки, хлопотал о посылке кого-либо «в Коряки»



Путешествия С. П. Крашенинникова по Камчатке.

и ездил в острожек Шолоноки для описания происходившего там камчадальского праздника.

В первые месяцы 1740 г. С. П. Крашенинников совершил еще одну поездку из Нижне-Камчатского острога по берегу моря на север для собирания сведений о коряках: доехав до р. Тигиль, он поднялся по ней и через Харчин острожек вернулся в Нижне-Камчатский острог. Проезжая через камчадальские острожки, он беседовал с местным населением, вел подробные записи языка. В конце февраля через Верхний острог С. П. Крашенинников направился в Большерецк, куда и прибыл в конце марта 1740 г. В июле 1740 г. С. П. Крашенинников отправил Миллеру свою первую этнографическую работу «Описание камчатского народа, сочиненное по сказыванию камчадалов», предполагая впоследствии пополнить ее новыми сведениями. Вместе с очередным рапортом в четырех ящиках и сыromятной суме он отправил и чучела собранных им зверей, птиц, рыб, «иноземское платье» и прочее.

Не имея желания ехать лично на Камчатку, Миллер и Гмелин всячески содействовали поездке туда присланному к ним на смену адъютанту Академии наук Г. В. Стеллеру. Стеллер и профессор А. Д. де ля Кройер, занимавшийся в академическом отряде экспедиции астрономическими и метеорологическими наблюдениями, прибыли в Большерецкое устье в конце сентября 1740 г.

Приезд Стеллера коренным образом изменил положение С. П. Крашенинникова. Из самостоятельного руководителя, проведшего огромную собирательскую и исследовательскую работу, он должен был занять подчиненное положение, став «под команду» адъютанта Стеллера, которому, в соответствии с распоряжением Академии, пришлось передать все собранные материалы и описания.

Получая рапорты и посылки С. П. Крашенинникова, Миллер и Гмелин уже с октября 1739 г. настойчиво обращали внимание Академии наук на большое научное значение работ Крашенинникова и его «великую прилежность». В письме от 15 ноября 1739 г., посылая в Академию полученные от Крашенинникова метеорологические наблюдения, описания теплых вод и пр., а также «Описание камчатского народа» (первую редакцию этого труда) и составленные им словари камчатских народов, Гмелин, между прочим, писал: «Каждый из нас, профессоров, что до его науки принадлежит, с прилежанием читал, и сей изрядной работе сердечно порадовался. А объявленному Крашенинникову лутче сея присланной к нам работы едва ли и сделать можно...». В том же духе писал 14 ноября 1739 г. о С. П. Крашенинникове президенту Академии наук Миллер. Оба они, отмечая крайнюю нужду С. П. Крашенинникова, просили об увеличении ему жалованья, в связи с чем Академия наук дважды возбуждала об этом ходатайство перед Сенатом.

Высокое мнение профессоров о С. П. Крашенинникове, непосредственное знакомство Стеллера с его работами все же не повели к установлению между Стеллером и Крашенинниковым тех простых и добрых отношений, которые могли бы способствовать развитию их совместных трудов по исследованию Камчатки.

После приезда Стеллера в соответствии со своим прежним планом С. П. Крашенинников совершил еще одну поездку по Камчатке: в конце ноября 1740 г. он отправился из Большерецка через Верхний и Нижний

Камчатский остроги к оленным корякам, поездка оказалась неудачной, потому что «утколоцкие и подкагирные коряки изменили: несколько казаков и служилых побили». В начале марта 1741 г. Крашенинников вернулся в Большерецк. Через три дня после этого он получил от Стеллера ордер, из которого узнал, что летом 1741 г. он должен отправиться в Иркутск. Поездка эта была намечена Стеллером еще до возвращения Крашенинникова; в письме к Гмелину от 1 марта Стеллер уже сообщал об этой поездке, как решенной им совместно с де ля Кройером, который, как и Стеллер, направлялся летом 1741 г. вместе с В. Берингом и А. И. Чириковым в «американский вояж». По словам Стеллера, поездка Крашенинникова в Иркутск была вызвана необходимостью получить для сотрудников академического отряда, находящихся на Камчатке, причитающееся им жалованье. В том же письме Стеллер уверял Гмелина, что его главным намерением при отправке Крашенинникова на встречу ему, Гмелину (которого все еще ждали на Камчатку), было то, чтобы Гмелин от Крашенинникова узнал о положении дел на Камчатке и использовал полученные сведения в своих интересах.

На следующий день после подписания ордера Крашенинникову Стеллер уехал из Большерецка в Авачинскую губу, к месту пребывания судов экспедиции «Св. Петра» и «Св. Павла», и для получения от него окончательных инструкций С. П. Крашенинникову пришлось еще раз пересечь Камчатку.

Вернувшись в Большерецк, С. П. Крашенинников сдал имевшиеся у него казенные книги, инструменты и материалы студенту А. П. Горланову и в конце мая выехал в Якутск. В своем путевом журнале С. П. Крашенинников записал, что перед отъездом из Якутска 21 августа он венчался в соборной церкви с родной племянницей «жены мазора и якуцкого воеводы г-на Павлуцкого», дочерью «Тобольского дворянина Ивана Цыбульского именем Степанида».

В Иркутске С. П. Крашенинников получил 10 января 1742 г. ордер профессора Миллера из Тобольска; Миллер, уже зная о прибытии Крашенинникова в Якутск «будто для требования на господина профессора де ля Кройера и адъютанта Штеллера... жалованья» и, видимо, не одобряя использования Крашенинникова для таких целей, предписывал ему выполнить данные поручения, а затем ехать немедленно в Тобольск и далее на запад для встречи с профессорами.

Но выполнить это распоряжение сразу оказалось невозможным. С. П. Крашенинникову пришлось еще раз съездить в Якутск. Получение денег и покупка припасов для отряда Стеллера отняли много времени. Только в конце мая С. П. Крашенинников сдал в якутскую воеводскую канцелярию деньги и купленные припасы для отсылки их на Камчатку и отправился в обратный путь. В октябре 1742 г. он приехал в Верхотурье, где в то время находился академический отряд во главе с Миллером. По подсчетам Крашенинникова в его путевом журнале за время пребывания в Сибири и на Камчатке он проехал 25 773 версты.

Когда в феврале 1743 г. академический отряд Второй Камчатской экспедиции, проработавший в Сибири около десяти лет, вернулся в Петербург, то встал вопрос о дальнейшей судьбе входивших в нее студентов. Было решено прежде всего произвести им в Конференции Академии наук экзамен. В заседании 29 апреля 1743 г. на заданную Гмелиным

тему — дать описание корюхи и левкоя — С. П. Крашенинников представил диссертацию, сопроводив ее разъяснениями и дав ответы на вопросы академиков. Ответы С. П. Крашенинникова, как и самая работа, были встречены единодушным одобрением всего собрания, признавшего, что Крашенинников прекрасно знает латинский язык и имеет большие познания в естественной истории. Конференция постановила оставить С. П. Крашенинникова при Академии для изучения естественной истории, не привлекая его ни к каким другим работам и назначив ему жалование 200 р. в год с тем, чтобы он мог приобретать нужные ему книги и совершенствоваться в науках. В ближайшие после того месяцы С. П. Крашенинников продолжал работать под руководством главным образом И. Г. Гмелина, по настоянию которого в заседании Конференции 14 ноября 1743 г. Крашенинников прочитал свое описание ряпухи.

В мае 1745 г. С. П. Крашенинников подал в Академию заявление, в котором отмечал, что с 1743 г. он неутомимо и усердно упражнялся в ботанике — «и как ботаники, так и некоторых частей истории натуральной фундаменты познал, так что могу других в том обучать и в потребном случае обсервации собою к пользе отечеству чинить»; он просил назначить его адъюнктом Академии. Конференция рассматривала это заявление 22 июня; одновременно с избранием М. В. Ломоносова профессором, С. П. Крашенинников был признан достойным звания адъюкта Академии наук с окладом в 360 р. в год.

Избрание С. П. Крашенинникова в адъюнкты последовало после обсуждения в Конференции его диссертации по ихтиологии, о которой (как и о других работах) Гмелин дал весьма положительный отзыв; прочие академики, а также адъюнкт Ломоносов хвалили усердие Крашенинникова и выражали надежду, что в дальнейшем он сделает еще большее, и единодушно признали его достойным звания адъюкта.

В 1745 г. С. П. Крашенинников стал работать в академическом Ботаническом саду, которым заведовал тогда профессор Сигезбек; в мае 1747 г., после ухода Сигезбека из Академии, Ботанический сад перешел в заведование С. П. Крашенинникова; в этой должности он оставался до 1749 г.

Хотя работа академического отряда Второй Камчатской экспедиции закончилась еще в 1743 г., разбор привезенных материалов и их обработка весьма затянулись. В сентябре 1748 г. были приняты решительные меры к ускорению этого дела. Соответствующий указ был получен также С. П. Крашенинниковым, который, кроме собственных бумаг, должен был также привести в порядок бумаги покойного Стеллера, перевести их на русский язык, а затем на латинский. Из отчетов Крашенинникова мы узнаем, что в это время он также переводил с латинского языка на русский «Флору Сибири» Гмелина, наблюдал за печатанием второго тома этого исследования, составлял опись ботанической части коллекции Стеллера, заведовал Ботаническим садом, читал лекции по натуральной истории и ботанике в академическом университете, переводил книгу Квинта Курция «О делах Александра Македонского».

Осенью 1749 г. С. П. Крашенинников был назначен секретарем «Чрезвычайного собрания» Академии, которому поручено было рассмотрение речи профессора Г. Ф. Миллера «О начале и происхождении имени российского народа»; до конца работ этого собрания в марте 1750 г.

Крашенинников вел его протоколы. В одном из заседаний собрания С. П. Крашенинников, побуждаемый патриотическими чувствами, вместе с М. В. Ломоносовым выступил против «норманской теории» Миллера. Это выступление создало для него очень трудные отношения не только с Миллером, но и с его другом Гмелиным, которые не могли простить своему ученику его выступления. Миллер наговорил тогда по адресу С. П. Крашенинникова много такого, что заставило Крашенинникова обратиться к президенту Академии гр. К. Г. Разумовскому с просьбой о защите его чести, дело кончилось тем, что Миллер признал, что «Крашенинникова и других обругал напрасно».

11 апреля 1750 г. С. П. Крашенинников был назначен профессором натуральной истории и ботаники и членом Академического и Исторического собраний Академии наук, с увеличением его жалованья до 660 р. в год. Спустя несколько месяцев С. П. Крашенинников был назначен ректором академического университета и гимназии вместо уволенных от этих должностей Миллера и Фишера.

Новая должность отнимала у С. П. Крашенинникова почти все его время. Но все же он не оставлял и своих научных работ. Он продолжал дополнять начатое им описание санкт-петербургской флоры и готовил речь «О пользе наук и художеств» к публичному заседанию Академии наук 6 сентября 1750 г.

Эта речь показывает, что по своему мировоззрению Крашенинников стоял на уровне наиболее передовых идей первой половины XVIII в. Одним из центральных пунктов философских взглядов С. П. Крашенинникова являлось утверждение об отсутствии у человека каких-либо врожденных принципов или первичных понятий, полученных при начале его бытия. С. П. Крашенинников высказал ряд ценных мыслей об исключительном значении воспитания, подразумевая под ним всю совокупность общественного влияния на человеческое мышление. Он старался объяснить, почему люди по-разному относятся к одним и тем же порядкам, существующим в обществе, к одним и тем же идеалам, нормам поведения и т. д. Различие взглядов людей, по Крашенинникову, определяется интересами, господствующими в среде того или иного народа или данной прослойки общества. Развитие наук и ремесел С. П. Крашенинников пытался объяснить материальными нуждами человечества.

В конце 1750 г. С. П. Крашенинников вновь вернулся к обработке собранных им на Камчатке материалов. Но в 1751 г. состоялось постановление канцелярии Академии об его труде, в котором ему предлагалось использовать, помимо своих собственных материалов, также труд о Камчатке Стеллера. С. П. Крашенинников должен был «те места, о которых покойный адъютант Штеллер в описании своем упоминает, а оного нет в Описании... Крашенинникова, то их внести либо в самый текст или сообщить оные в примечаниях с прописанием авторова имени»; работу требовалось совершить «как наискорее».

Постановление канцелярии ставило С. П. Крашенинникова в затруднительное положение; ему приходилось нередко опровергать Стеллера, основывавшегося иногда на непроверенных наблюдениях, и невольно полемизировать с автором, труд которого тогда еще не был напечатан и оставался неизвестным ученому миру до 1774 г., когда он впервые был напечатан. Но при всех трудностях Крашенинников уже

через полгода представил две части «Камчатского описания с прибавлением штеллеровых примечаний и с объявлением его имени». Эти две части были просмотрены профессорами Ломоносовым, Миллером и другими, которые сделали на них свои замечания; они были рассмотрены в Историческом собрании, которое согласилось со сделанными замечаниями об исправлении стиля, о необходимости в труде ландкарт, рисунков и предисловия; автор все эти замечания принял к сведению и внес исправления в свою рукопись.

Печатание «Описания земли Камчатки» было закончено к февралю 1755 г. С. П. Крашенинников готовил к нему «пространное предизвещение», но умер, не успев его закончить. Предисловие было поручено написать Миллеру, из-за чего уже готовое издание пришлось задержать выпуском. По этой причине «Описание земли Камчатки» с предисловием и двумя картами Камчатки вышло только во второй половине 1756 г.

Труд С. П. Крашенинникова состоит из четырех частей. Часть первая — «О Камчатке и о странах, которые в соседстве с нею находятся» — содержит географическое описание Камчатки, основанное на богатейшем материале, собранном Крашенинниковым, но в главе 10 — «О Америке и о некоторых островах, лежащих между Америкой и Камчаткой» — использован труд Стеллера, «посвященный описанию его морского путешествия с капитаном-командором Берингом в 1741 г. к берегам Америки»; автор пользуется также и трудом Г. Ф. Миллера о Камчатке, который был составлен в 1737 г. на основании имевшихся тогда архивных и иных данных.

Часть вторая — «О выгоде и о недостатках земли Камчатки» — посвящена естественно-историческому описанию Камчатки; в ней, в двенадцати главах, автор впервые в литературе приводит ценнейшие сведения «о свойстве Камчатской земли в рассуждении недостатка ее и изобилия», «о огнедышащих горах и происходящих от них опасностях», «о горячих ключах», «о металлах и минералах Камчатки», «о произрастающих особливо, которые до содержания тамошних народов касаются», «о зверях земных», «о витимском соболином промысле», «о зверях морских», «о рыбах», «о птицах», «о насекомых и гадах», «о приливе и отливе Пенжинского моря и Восточного океана». Эта часть книги заложила основы дальнейшего изучения флоры, фауны и естественных производительных сил Камчатки. От этой второй части труда Крашенинникова исходят все дальнейшие, и современные в частности, исследования по ботанике, зоологии и геологии Камчатки.

Части первая и вторая составляют первый том «Описания земли Камчатки». Том второй заключает в себе части третью и четвертую.

Часть третья — «О камчатских народах» — представляет собой первый русский этнографический труд, посвященный описанию быта, нравов и языка местного населения: камчадалов, коряков и курилов. В ней напечатаны словари ительменского (камчадальского), корякского и айнского языков; говорится о происхождении и отношении языков народов Камчатки к языкам соседних народов; приводится материал, позволяющий восстановить картину расселения этнографических групп на Камчатском полуострове и материковом побережье Охотского моря; в книге содержится много специальных терминов из области ботаники, зоологии, полезных ископаемых, лекарственных трав, болезней на ительменском

(камчадалском) и отчасти на корякском языках. Богатейшие языковые материалы, собранные С. П. Крашенинниковым, имеют громадное значение для исследования палеоазиатских языков. Этот замечательный этнографический труд позволяет по справедливости назвать С. П. Крашенинникова основателем русской научной этнографии. Крупный сибирский этнограф Л. Я. Штернберг называл автора «Описания земли Камчатки» Нестором русской этнографии, а его труд — «классическим памятником Второй Камчатской экспедиции».

Но С. П. Крашенинников был не только натуралистом, этнографом и лингвистом, он был также и историком: четвертая часть его «Описания земли Камчатки» посвящена истории покорения Камчатки — «о бывших в разные времена бунтах, изменах и о нынешнем состоянии тамошних российских острогов». Для этой части «Описания» Крашенинников не только собрал большое количество архивных и иных материалов, но и подверг их критическому изучению. Эта часть «Описания» является лучшим, что было дано по истории Сибири русской исторической наукой в течение всего XVIII в.

Вышедший в 1756 г. труд С. П. Крашенинникова «Описание земли Камчатки» был не только первым русским сочинением, в котором дано всестороннее описание одной из областей Сибири, привлекавшей к себе большое внимание в XVIII в., но был первым и в западноевропейской литературе. Очень скоро после русского издания появились переводы труда С. П. Крашенинникова и на иностранные языки: английский, немецкий, французский и голландский. Труд С. П. Крашенинникова, получивший широкую известность в России и на Западе, поставил имя С. П. Крашенинникова в ряду славных имен ученых XVIII в., которыми гордится русская наука.

В последние годы своей жизни, кроме подготовки к изданию своего основного труда «Описание земли Камчатки» и отнимавшей у него много сил и времени работы в академическом университете и гимназии, С. П. Крашенинников в 1752 г. предпринял ботаническое исследование окрестностей Петербурга; в феврале 1755 г. он пишет проект ботанической экспедиции в центральные и южные губернии.

Занимая с 1750 г. место ректора академического университета и инспектора академической гимназии, С. П. Крашенинников сильно отвлекался от научной работы. Ему мешали тяжелое материальное положение, а также слабость здоровья. Все сильнее развивалась легочная болезнь. Редкие случаи отсутствия С. П. Крашенинникова в академических собраниях со времени избрания его профессором в 1754 г. сделались частыми; он не посетил ни одного заседания академической Конференции в январе и феврале 1755 г., а в заседании Конференции 25 февраля было объявлено, что в тот день, в семь часов утра, Степан Петрович Крашенинников скончался.

На следующий день жена Крашенинникова, Степанида Ивановна, подала в Академию «доношение», в котором сообщала, что осталась с шестью малолетними детьми в таком состоянии, что и тело мужа погresti нечем, и просила выдать за его честную и беспорочную службу годовое жалованье и особо на погребение; просьба была удовлетворена, и она получила 858 руб.; в том же постановлении, где говорилось об этой выдаче, читаем: «а за то, что ей, вдове, будет годовое жалованье,

отобрать у ней в Академию после одного мужа его собственные книги и манускрипты и хранить в конференц-архиве». На основании составленной после похорон Крашенинникова описи коллекций семян, книг и рукописей большая часть их поступила в ботанический сад, библиотеку и архив Академии, где они хранятся до сих пор.

Главнейшие труды С. П. Крашенинникова: Речь о пользе наук и художеств, в кн.: «Торжество Академии наук... 6 сентября 1750 г.», СПб., 1750; Описание земли Камчатки (4 части в 2 томах), СПб., 1755; последнее издание («с приложением рапортов, донесений и других неопубликованных материалов»), М.—Л., 1949.

О С. П. Крашенинникове: Сборн. «Советский Север», № 2 (К 225-летию со дня рождения С. П. Крашенинникова), под ред. А. И. Андреева и Н. Н. Степанова, Л., 1939 (Андреев А. И., Жизнь и научные труды Степана Петровича Крашенинникова; Никольский Н. П., С. П. Крашенинников как этнограф Камчатки; Степанов Н. Н., С. П. Крашенинников как историк Камчатки; Корсаков Г. М., Лингвистические материалы С. П. Крашенинникова и их значение для исследования палеоазиатских языков; Андреев А. И., Переводы труда С. П. Крашенинникова «Описание земли Камчатки»); Андреев А. И., Ломоносов и Крашенинников, в кн.: «Ломоносов. Сборник статей и материалов», под ред. А. И. Андреева и Л. Б. Модзалевского, М.—Л., 1940; Гнучева В. Ф., Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках, М.—Л., 1940; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1946; Степанов Н. Н., Степан Петрович Крашенинников и его труд «Описание земли Камчатки», в кн.: С. П. Крашенинников, «Описания земли Камчатки», М.—Л., 1949; История естествознания в России, т. I, ч. 1, М., 1957.

Семен Иванович
ЧЕЛЮСКИН
XVIII в.



Семен Иванович Челюскин в продолжение десяти лет, с 1733 по 1743 г., принимал самое деятельное участие в работах Великой Северной экспедиции.

О жизни С. И. Челюскина сохранилось чрезвычайно мало сведений. Известно лишь, что он родился в семье мелкопоместного дворянина Калужской губернии. Далеко отсюда было до моря, и вряд ли кто из родных Семена Челюскина предполагал, что его дальнейшая жизнь будет связана с морем.

Но это было время великих перемен на Московской Руси. Указ Петра I строжайше предписывал: «...всем недорослям дворянских и других чинов детям, явиться на службу...». Очевидно, это и послужило причиной того, что среди окончивших Навигацкую школу 26 февраля 1726 г. значилось и имя Семена Челюскина.

По окончании Навигацкой школы С. И. Челюскин был определен на флот в звании подштурмана. За пять лет службы С. И. Челюскин зарекомендовал себя знающим и энергичным офицером. По-видимому, именно это явилось причиной назначения его 17 апреля 1733 г. во Вторую Камчатскую экспедицию (или Великую Северную экспедицию)

в отряд лейтенанта Прончищева; одновременно он был произведен в штурманы.

Ранней весной 1733 г. С. И. Челюскин вместе с другими членами экспедиции выехал из Петербурга к месту своей будущей деятельности. Почти год прошел в переездах, и только в декабре С. И. Челюскин увидел запорошенные снегом стены Тобольского кремля, расположенного на обрывистом берегу Иртыша.

Зима прошла в деятельных приготовлениях к дальнейшему путешествию: строились суда, заготавливалось продовольствие, сортировалось и приводилось в порядок многочисленное снаряжение экспедиции, с большими трудностями доставленное на лошадях из России.

Весной суда были спущены на воду и экспедиция отправилась на восток. Путь проходил в основном по рекам Иртышу, Оби, Кети, Енисею, Ангаре, Илимю. К заморозкам добрались до Усть-Илимска. Отсюда, с установлением санного пути, двинулись к Усть-Куту, расположенному при впадении р. Кут в Лену.

Со вскрытием Лены отряд Прончищева поплыл на север. В первых числах июня 1735 г. путешественники увидели на левом отлогом берегу высокие бревенчатые стены острога со сторожевыми башнями по углам. За стенами теснились рубленые строения русских, а возле крепости там и тут были разбросаны якутские юрты. Это был Якутск.

Здесь отряд ожидало только что спущенное на воду судно — дубель-шлюпка «Якутск». Размеры ее были следующие: длина 70, ширина 18, осадка 6½ футов. Невдалеке от дубель-шлюпки стоял бот «Иркутск», предназначенный для отряда лейтенанта Ласиниуса.

Экипаж «Якутска» состоял из 50 человек, в том числе: командир, штурман, подштурман, геодезист, боцманмат, иеромонах, подлекарь, ученик, три парусника, три конопатчика, два канонира, писарь, три плотника, два купора (бондари), квартирмейстер, подконстапель и двадцать шесть солдат. Кроме того, Прончищев взял с собой свою молодую жену Марию Прончищеву — первую в мире полярную исследовательницу.

Инструкция, данная Прончищеву, предписывала ему произвести опись северного побережья Сибири к западу от Лены до р. Пясины. Отряду Ласиниуса поручалась опись берегов к востоку от Лены.

Вряд ли кто из участников экспедиции подозревал тогда, какие трудности таит в себе разрешение этой задачи. Прончищев и Ласиниус, стремясь использовать благоприятное время года, быстро закончили последние приготовления, и 29 июня 1735 г. экспедиция отважно пустилась в путь. Впереди плыли «Якутск» и «Иркутск», за ними шли небольшие речные барки — «дошаники», груженные запасами провианта.

Быстро двигаясь по течению, флотилия 2 августа достигла острова Столб, от которого начиналась дельта Лены. Много времени заняли поиски фарватера, наконец, мели были пройдены, и 7 августа суда вышли в море Быковской протокой. Разгрузив дошаники у устья протоки, суда разделились: «Иркутск» пошел на восток, «Якутск» — на запад. С дошаниками Прончищев отправил боцманмата Григорьева с первым донесением Берингу *).

*) Отряды Прончищева и Ласиниуса подчинялись непосредственно Берингу до лета 1737 г. Затем ими руководила непосредственно Адмиралтейств-коллегия.

Далее путь шел к неведомым берегам. Начались опасные работы. Их приходилось выполнять в неблагоприятных навигационных и метеорологических условиях, требующих напряжения всех сил.

25 августа «Якутск» подошел к устью р. Оленёк. Борьба со льдами не прошла бесследно: корпус дубель-шлюпки дал течь. Начались жестокие морозы. Прончищев решил, что продолжать плавание при таких условиях неблагоприятно, и 30 августа «Якутск» был введен в устье Оленёка. Вблизи селения промышленников из плавника, разбросанного на берегу, были построены две избы.

Суровая зима 1735/36 г. проходила в многочисленных повседневных заботах. Рыбной ловлей и охотой пополняли убывавшие запасы продовольствия, добывали скрытый под снегом плавник, идущий на отопление жилищ, ремонтировали судно. Несмотря на жестокие морозы и частые снежные бури, С. И. Челюскин вел метеорологические наблюдения, измерял температуру воды и толщину ледяного покрова. Его дневник наполнялся записями о новых видах рыб, птиц и животных, населяющих этот неизвестный край. С особой тщательностью С. И. Челюскин вместе с геодезистом Чекиным собирал коллекцию горных пород. Много бессонных ночей провел Челюскин за составлением карт берегов, пройденных летом «Якутском».

Зимовка прошла благополучно, лишь весной несколько человек, в том числе и Прончищев, заболели цингой.

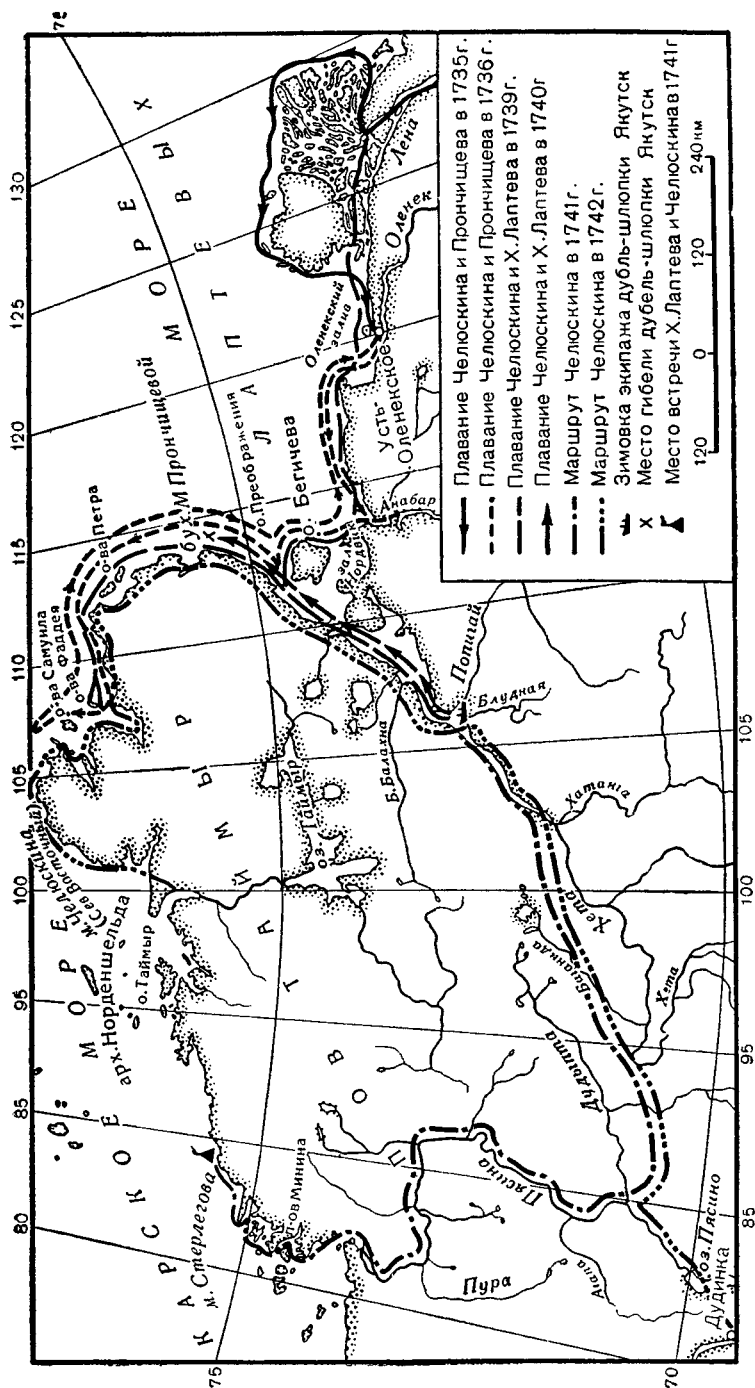
21 июня 1736 г. вскрылась река. Но море долго еще было покрыто сплошным льдом. Только 3 августа «Якутск» смог пуститься в новое плавание. Двигаясь вдоль берега к западу, дубель-шлюпка быстро достигла устья р. Анабары. За Анабарой продвижение замедлялось плавающим льдом. Лавируя узкими разводьями, «Якутск» 13 августа достиг входа в Хатангский залив.

Между тем оправившийся было от болезни Прончищев снова занемог. Здоровье его было подорвано. На плечи Челюскина легли новые заботы, все чаще он оставался единственным руководителем экипажа.

Продолжая следовать вдоль берега, повернувшего к северу от Хатангского залива, «Якутск» делает все новые и новые открытия. 17 августа подошли к двум большим островам, которые назвали островами Петра в память инициатора Великой экспедиции. 18 августа достигли залива Фаддея, вход в который преграждал сплошной неподвижный лед — припай, тянувшийся непрерывной полосой дальше к северу. К вечеру 19 августа «Якутск» находился на 77°55' с. ш. Так далеко на север еще не проникал ни один корабль.

Судно с трудом продвигалось вперед узкими каналами между огромными льдинами, высота которых превышала высоту палубы корабля. Мороз усиливался, термометр показывал 30° ниже нуля, на чистой воде начинал быстро образовываться молодой лед. До берега было далеко, лот длиной в 120 сажен давно уже не доставал дна.

Около полуночи дубель-шлюпку зажал льдом, и она остановилась. Продолжать плавание на север было невозможно, более того, внезапное сжатие могло каждую минуту раздавить судно. На совещании, созванном ночью в каюте уже не подымавшегося с постели Прончищева, было принято решение о возвращении.



Плавания С. И. Челюскина.

Командование в этот критический час целиком перешло к С. И. Челюскину. Надо было спасать судно, людей, ценнейшие результаты работ. Положение осложнялось тем, что большинство членов экипажа болело цингой; не пощадила она и С. И. Челюскина. Потребовалось все его искусство и напряжение всех сил мужественного экипажа, чтобы избежать катастрофы. С помощью пешен, багров и шестов едва смогли освободиться из ледяного плена. Утром мороз усилился и наступил полный штиль. Из-за безветрия судно шло на веслах, то и дело застревая в скоплениях быстро смерзавшегося молодого льда. Но вот задул свежий северный ветер, молодой лед взломало, и «Якутск» под парусами быстро двинулся к югу.

29 августа подошли к старому зимовью в устье р. Оленёк. В этот день скончался Прончищев. Ветер не давал войти в реку, и только 2 сентября удалось подойти к месту зимовки.

6 сентября отряд отдал последний долг своему командиру, а спустя пять дней опустили в ту же могилу его бесстрашную подругу Марию Прончищеву.

Разместив людей на зимовку. С. И. Челюскин 24 сентября отправил донесение Берингу, а в середине декабря выехал вместе с геодезистом Чекиным в Якутск. С собой они взяли журналы наблюдений и образцы горных пород. С. И. Челюскин надеялся застать в Якутске Беринга, а затем отправиться дальше, в Петербург, для личного доклада Адмиралтейств-коллегии, на что он теперь имел право как начальник отряда.

В Якутск С. И. Челюскин попал лишь в июле. Самого Беринга уже там не было, а оставленное им письменное предписание обязывало Челюскина остаться в Якутске и ждать дальнейших указаний из Петербурга.

К осени 1737 г. был получен указ Адмиралтейств-коллегии, предписывавший продолжать «по крайней ревности и прилежанию» описные работы. Для завершения работ предоставлялся срок до четырех лет. Новая инструкция, учтя опыт предыдущих плаваний, указывала также, что если к «судовому проходу ни по каким способам уже надежды не будет...», то опись следует производить с берега. На место умершего Прончищева начальником отряда был назначен лейтенант Харитон Прокопьевич Лаптев.

Надо было готовить дубель-шлюпку к новым походам. Еще летом боцманмат Медведев привел судно в Якутск. Учтя условия ледового плавания, С. И. Челюскин укрепил корпус корабля и утеплил жилые помещения.

Когда 25 мая 1739 г. новый командир прибыл в Якутск, судно было готово к походу. 7 июня, окончив последние сборы, поплыли вниз по Лене.

Ледовая обстановка, как и прежде, не благоприятствовала походу. Только 21 августа с большим трудом удалось достичь мыса Фаддея. Дальше путь преграждали тяжелые сплошные льды. Позднее время года заставило прекратить работы и искать место для зимовки.

После недельной борьбы со льдами «Якутск» вошел в Хатангский залив и 29 августа встал на зимовку в устье правого притока Хатанги — р. Блудной.

В соответствии с новой инструкцией Адмиралтейств-коллегии опись берегов продолжали и зимой. Но недостаток продовольствия и топлива на новой зимовке не позволили уделить этой работе должного внимания. Кроме того, Х. П. Лаптев не терял надежды обогнуть Таймыр на судне, тем более, что на этот раз оно зазимовало ближе от необследованного побережья.

Однако плавание «Якутска» летом 1740 г. было неудачным и окончилось трагически. Хатанга очистилась от льда 15 июня, но только 12 августа дубель-шлюпка смогла пройти в море; мешал скопившийся в Хатангском заливе лед. Плавание по чистой воде продолжалось недолго. Уже к вечеру 13 августа переменившийся ветер стал нагонять с моря лед, и дубель-шлюпку затерло. Ветер крепчал, началось сжатие. Хрупкое суденышко получило пробоины в подводной части и стало быстро наполняться водой. К утру 14 августа положение «Якутска» стало безнадежным и экипаж был вынужден сойти на лед. С большим трудом, преодолевая торосы и полыньи, люди достигли берега. Этот нелегкий путь от места гибели судна до берега пришлось проделать еще не один раз. Необходимо было переправить на сушу как можно больше спасенного с судна продовольствия — иначе грозила голодная смерть. Перенести все же успели только часть груза. 31 августа пришедший в движение лед унес полузатопленный корабль в море.

До 21 сентября люди жили в землянках, выкопанных на берегу, ожидая, когда встанут реки и они смогут пойти на юг. Только 15 октября, после невероятных лишений, отряд добрался до своей прошлой годней зимовки на р. Блудной. Многие были больны, четверо вскоре умерли.

8 ноября 1740 г. под председательством Х. П. Лаптева состоялось заседание, в котором приняли участие С. И. Челюскин, Чекин и боцманмат Медведев. Было решено продолжать опись сухим путем, передвигаясь на собачьих нартах. Благодаря энергичной деятельности всего отряда все приготовления к длительным санным походам к весне были закончены.

Для производства сухопутной описи не требовалось большого числа людей. На зимовке остались Лаптев, Челюскин, Чекин, один унтер-офицер, четыре солдата и плотник. Остальные люди были отправлены на оленях в Туруханск на Енисее.

Морской берег было решено обследовать одновременно тремя партиями, во главе которых были поставлены Челюскин, Чекин и сам Лаптев. Партия Чекина должна была пройти от устья р. Хатанги до устья р. Таймыры; партии Лаптева предстояло пересечь Таймырский полуостров до устья р. Таймыры и от нее вести опись на запад до встречи с партией Челюскина, двигавшейся по берегу от устья р. Пясины.

Если мы сейчас посмотрим на карту, то нам сразу бросится в глаза неравенство участков, намеченных для обследования. Участок Чекина был длиннее двух других, вместе взятых. Такое неравномерное деление объясняется существовавшим тогда предположением о том, что р. Таймыра впадает в море в районе мыса Фаддея.

Для успеха задуманного предприятия Х. П. Лаптев еще осенью договаривался с Туруханской воеводской канцелярией о заготовке корма для собак в устьях рек Таймыры, Пясины и в некоторых других пунктах.

К началу работ от канцелярии было получено извещение о том, что все требуемое выполнено. Впоследствии, в процессе работы, выяснилось, что в одних местах корма заготовлено значительно меньше, чем предполагалось, а в других его не заготавливали вовсе. Это существенно отразилось на работе исследователей.

17 марта 1741 г. с двумя солдатами на трех собачьих упряжках отправился в путь С. И. Челюскин. Он выехал первый, так как ему предстояло сначала проехать к верховьям р. Пясины, а затем спуститься по ней до ее устья. Таким образом, для того чтобы добраться до начального пункта описи, ему надо было предварительно проехать около 1500 верст. 15 апреля выехал Чекин, а спустя еще два дня — Лаптев.

6 мая Х. П. Лаптев прибыл в дельту р. Таймыры. Только теперь он понял, что это место находится много западнее, чем они считали до сих пор. Увидя это, Лаптев решил облегчить задачу Чекина и ехать навстречу ему, а не Челюскину, как это было решено первоначально.

13 мая, доехав до $75^{\circ}42'$ с. ш., Лаптев был остановлен поднимающейся метелью. Кроме того, он и сопровождавший его солдат заболели снежной слепотой. Это заставило его, переждав непогоду, вернуться в устье р. Таймыры.

От устья р. Таймыры, Х. П. Лаптев поехал по берегу на запад. Такое решение было вызвано тем, что корма для собак на складе в устье р. Таймыры было заготовлено мало, и его было недостаточно на обратный путь для двух партий. Лаптев решил оставить этот запас для Чекина, а сам поспешил встретиться с Челюскиным в надежде на его помощь.

Между тем С. И. Челюскин, несмотря на исключительно тяжелые условия путешествия, неумоимо продвигался вперед. Стояли суровые морозы, сопровождавшиеся сильными метелями. С приближением весны все чаще задувал сильный западный ветер, приносивший потепление, а с ним мокрый снег. В такую погоду сырость пронизывала до костей и было тяжело дышать. В редкие ясные дни яркий солнечный свет слепил глаза; примитивные снеговые очки — кусок бересты, вымазанной сажей, с прорезями для глаз — помогали мало.

Путь проходил через пустынную страну, редко удавалось повстречать чум одинокого кочевника и хоть на время укрыться под примитивной крышей. На чью-либо помощь рассчитывать не приходилось. Провизию пополняли случайной охотой, а топлива порой нельзя было добыть вовсе. Останавливаясь на ночлег, большей частью ели мерзлую рыбу, а жажду утоляли куском снега.

Ориентируясь по звездам и компасу, пересекали Таймырский полуостров с востока на запад и вышли в верхнее течение р. Пясины, а затем, следуя ее руслом, в середине мая достигли берега моря.

Несмотря на все трудности, дневник С. И. Челюскина ежедневно пополнялся записями самого разнообразного характера. Тут и строгое изложение событий в пути, и обстоятельные описания окружающей природы, и красочные повествования о виденных миражах и полярных сияниях.

От устья р. Пясины С. И. Челюскин двинулся по берегу на восток и приступил к описи побережья. 1 июня 1741 г. он достиг $75^{\circ}21'$ с. ш. Здесь неожиданно для себя он и встретил Х. П. Лаптева. Челюскину

нечем было порадовать Лаптева: собаки у него были истощены, а корма также было в обрез, так как и в устье Пясины его не заготовили в достаточном количестве. Выручила неожиданно удачная охота на белых медведей.

Приближалась полярная весна; надо было спешить выбраться с пустынного берега до вскрытия рек. 9 июня Х. П. Лаптев и С. И. Челюскин прибыли в устье Пясины, а отсюда, переждав разлив, отправились в Туруханск.

По дороге, в Дудинке, они встретили Чекина. Выяснилось, что он доехал только до островов Петра. Дальше Чекину продвинуться не удалось — он и его спутники заболели снежной слепотой.

Итак, работы отряда оказались незаконченными: оставался необследованным берег между мысом Фаддея и пунктом, достигнутым Лаптевым 13 мая 1740 г. Обдумав и взвесив все, Х. П. Лаптев поручает завершение описи С. И. Челюскину, отдавая преимущество его опыту и таланту.

4 декабря 1741 г. С. И. Челюскин с тремя солдатами на пяти собачьих нартах выехал из Туруханска. В воздухе далеко разносился характерный скрип полозьев Людей и животных, покрытых инеем, окутывали клубы пара от дыхания. Мороз достигал 50°. Часто начинался сильный ветер. Но ничто не останавливало С. И. Челюскина и его мужественных спутников. Приходится удивляться неиссякаемой энергии этих людей, совершавших в подобных условиях переходы по 30, 40 и даже свыше 50 верст в день.

В конце февраля 1742 г. С. И. Челюскин уже достиг устья Хатанги и остановился на отдых в зимовье промышленников на р. Попигай.

Начав от этого пункта опись, С. И. Челюскин 3 апреля отправился на трех нартах дальше на север. По-прежнему аккуратно ведется подробная запись всего виденного. 1 мая еще издали увидели на высоком берегу пирамиду из белых камней. Это был знак, поставленный руками С. И. Челюскина во время плаванья «Якутска» в 1739 г. Дальше на север еще никто не проникал. Воодушевленные люди с новой энергией устремились вперед. С. И. Челюскин продолжает вести свои наблюдения с особой тщательностью.

И вот наступило незабываемое 7 мая 1742 г. В этот день путешественники достигли мыса, берег от которого в обе стороны шел на юг. Дальше к северу расстился необозримый простор моря, скованного льдом.

В журнале С. И. Челюскина, в графе, озаглавленной: «Случаи по морскому берегу», появляется запись: «Здесь приехали к мысу. Потом берег лежит, на румбы показанные, здесь поставили маяк — одно бревно, которое вез с собой, а по сему берегу лесу нет ничего». А в графе «Состояние берегов и островов, на какие румбы и расстояние сколько» Челюскин записывает: «Здесь берег высоты средней, приярный, земля глина, мелкий камень. Сей мыс каменный, приярный, высоты средней: около одного мыса льды гладкие, и торосов нет. Здесь именован мною оный мыс: восточной северной мыс».

Так была достигнута крайняя северная точка Азии, а вместе с тем самая северная оконечность материковой суши вообще.

На мысу С. И. Челюскин пробыл до 9 мая, но сделать астрономических наблюдений ему так и не удалось. Небо оставалось закрытым тучами и туманом, а ограниченные запасы продовольствия заставляли торопиться.

Если произвести вычисления по предыдущим и последующим астрономическим определениям, сделанным С. И. Челюскиным, то получается, что широта достигнутого им мыса равна $77^{\circ}34'$. По определениям, произведенным в наше время, широта мыса равна $77^{\circ}43'$, т. е. разница по широте немногим больше 15 километров. Остается поражаться искусству С. И. Челюскина, особенно если учесть, насколько были несовершенны приборы, которыми он пользовался, и в каких неблагоприятных условиях производил свои наблюдения. Не лишним будет также вспомнить, что Норденшельд, подходивший к мысу Челюскина на пороге XX в. и имевший почти такие же навигационные приборы, которыми пользуются сейчас, определил широту мыса равной $77^{\circ}36'$, т. е. получил практически ту же цифру, что и С. И. Челюскин.

Дальнейший путь С. И. Челюскина на юго-запад был не легче. Мороз не ослабевал, все также было мало плавника, а продовольствие было на исходе. Отощавшие собаки с трудом тащили нарты, им помогали люди.

15 мая С. И. Челюскин встретил нарты с провиантом, посланные ему навстречу Х. П. Лаптевым. Нарты сопровождали два человека. Сам Лаптев остался в устье Таймыры, чтобы дать возможность захватить как можно больше груза.

К этому времени С. И. Челюскин уже прошел пункт, достигнутый в прошлом году Лаптевым. Таким образом, вся работа, порученная отряду, была завершена. С полным основанием можно сказать, что своим успехом отряд был во многом обязан С. И. Челюскину.

Не задерживаясь больше ни одного дня, Челюскин двигался на юг. 27 августа весь личный состав отряда прибыл в Енисейск, а отсюда Х. П. Лаптев и С. И. Челюскин вместе выехали в Петербург.

Уже десять лет продолжалась Великая Северная экспедиция. В мрачное время царствования Анны Иоанновны большие государственные задачи были забыты. Слабел интерес к новым открытиям. «Государственные умы» сетовали на большие затраты по содержанию экспедиции. Кроме того, стало ясно, что по северным морям связь с восточными странами на тогдашних кораблях наладить нельзя, а следовательно, нельзя извлечь непосредственной выгоды из сделанных открытий.

В результате в 1743 г. последовал указ Сената о прекращении работ экспедиции. А вскоре были забыты дела и люди славных походов. Громадный материал, собранный экспедицией, был сложен в архивы и долгие годы лежал без движения. Большинство участников экспедиции, показавших образцы мужества, выносливости и любви к Родине, оказалось без наград. В их числе был и Семен Иванович Челюскин.

По возвращении в Петербург ему присвоили звание мичмана, на что он имел право по выслуге лет. В 1745 г. С. И. Челюскина произвели в лейтенанты, назначили командиром придворной увеселительной яхты. Но, по-видимому, честный и скромный офицер оказался плохим придворным. Уже в следующем году его отстранили от этой должности.

В 1754 г. С. И. Челюскин получил звание капитан-лейтенанта. В 1760 г. он подает прошение об отставке, которую ему и дали вместе с чином капитана 3-го ранга.

Так ни в малой степени не оцененный С. И. Челюскин и закончил свой жизненный путь, даже точная дата его смерти неизвестна.

Не только при жизни, но долгое время и после смерти подвиг, совершенный Челюскиным, не находил признания. Больше того, к середине XIX в. стали высказывать недоверие к его донесениям. Появилось необоснованное мнение о том, что он не был на Северо-восточном мысу. Однако известный историк русского флота А. Соколов в 1851 г. опубликовал журнал С. И. Челюскина. Произведя проверку сделанных в журнале вычислений, Соколов неопровержимо доказал безукоризненность выполненной С. И. Челюскиным работы.

Академик А. Ф. Миддендорф, веком позже С. И. Челюскина путешествовавший по Таймыру и имевший возможность сравнить донесения Челюскина со своими личными наблюдениями, так оценивает его деятельность: «Челюскин не только единственное лицо, которому сто лет тому назад удалось достигнуть этого мыса и обогнуть его, но ему удался этот подвиг, не удавшийся другим, именно потому, что его личность была выше других. Челюскин, бесспорно, венец наших моряков, действовавших в том крае.

При большой настойчивости, Челюскин из участников экспедиции всех точнее и отчетливее в своих показаниях».

Воздавая должное своему великому предшественнику, Миддендорф предложил «Северо-восточной мыс» именовать мысом Челюскина. Под этим названием он и известен теперь на всех картах мира. Кроме того, о С. И. Челюскине напоминают нам: остров Челюскина (в дельте Таймырской губы) и полуостров Челюскина (самая северная часть Таймыра).

Ныне на мысе Челюскина находится полярная станция, обслуживающая корабли, идущие по Великому северному морскому пути. Знаменательно, что эта станция была основана в 1933 г. судном, носящим славное имя «С. Челюскин», экипаж которого вскоре совершил беспрецедентный подвиг, названный советским народом «Челюскинской эпопеей».

Советские люди, покорившие Арктику, свято хранят память о своих великих предках, проложивших первые тропы в необъятных просторах Заполярья. Среди них одно из самых почетных мест принадлежит Семену Ивановичу Челюскину.

О С. И. Челюскине: «Записки Адмиралтейского департамента», 1820; «Записки Гидрограф. департамента», ч. IX, 1851; Островский О. Г., Великая Северная экспедиция, Архангельск, 1937; Визе В. Ю., Моря Советской Арктики, М.—Л., 1937; Магидович И., Из истории открытий в северо-восточной Азии, «География в школе», № 4, 1937; Василевский В., Морские путешествия россиян, «Наша страна», № 10, 1938; Рихтер О., С. И. Челюскин, «Советская Арктика», № 9, 1938; Баснаков Н., К неизвестным берегам, Л., 1940; Осипов К., Штурман С. Челюскин, М., 1949; Осипов К., С. И. Челюскин, М., 1951; Русские мореплаватели, М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Белов М. И., История исследования и освоения Северного Морского пути, М., 1956.



*Дмитрий Яковлевич
и Харитон Прокопьевич*
ЛАПТЕВЫ

XVIII в.



русский военно-морской флот дал нашей стране не только замечательных флотоводцев и ученых, но и целую плеяду смелых путешественников и исследователей. К числу последних относятся двоюродные братья, офицеры флота — Дмитрий Яковлевич и Харитон Прокопьевич Лаптевы, известные русские полярники, участники Великой Северной экспедиции, исследователи самых северных окраин нашей Родины.

Петр I положил начало одной из грандиознейших научных экспедиций — Великой Северной экспедиции. Вначале была проведена так называемая Камчатская экспедиция, которая ставила своей задачей определить, соединяются ли Азия и Америка перешейком или же разделены проливом. Начальником экспедиции был назначен командор В. Беринг. Эта экспедиция, успешно проведенная в 1725—1730 гг., явилась прологом ко второму этапу работ по изучению берегов и прибрежных районов севера России — Великой Северной экспедиции, работавшей с 1733 по 1743 г. и руководимой до 1741 г. В. Берингом.

Задачей экспедиции являлись изучение и опись русских берегов на огромном протяжении от Югорского шара до Камчатки и нанесение их на карты. В ней принимало участие до 600 человек, разбитых на несколько отрядов. Два из них под командой лейтенантов В. Прончищева и П. Ласиниуса должны были, выйдя из Якутска по р. Лене в море, обследовать и произвести опись самых трудно доступных, неизученных и безлюдных районов арктического побережья — Прончищев от Лены до Енисея и Ласиниус от Лены до Колымы и далее до Камчатки.

Эти отряды не смогли полностью выполнить своей задачи. Большая часть их участников погибла в тяжелой борьбе с суровой природой Арктики.

Лейтенант Петр Ласиниус на построенном в Якутске двухмачтовом палубном боте «Иркутск» с командой в пятьдесят человек отплыл из Якутска, спустился вниз по Лене и 20 августа 1735 г., выйдя из дельты Лены в открытое море, взял курс на восток.

Через девять дней туманы и льды сделали дальнейшее плавание невозможным. Ласиниус стал на зимовку в устье р. Хараулах. В целях экономии продовольствия был сокращен рацион, для сохранности людей им рекомендовалось меньше двигаться. Эти меры не предотвратили. а, наоборот, усилили вспышку цинги, от которой умерли Ласиниус и еще сорок один человек из его команды. Лишь девять человек пережили эту зиму. В. Беринг для спасения людей, оставшихся в живых, направил специальную экспедицию под начальством штурмана Щербинина, который и доставил их в Якутск. Бот «Иркутск» был оставлен в устье Хараулаха.

Новым командиром «Иркутска» Беринг назначил лейтенанта Дмитрия Яковлевича Лаптева.

Дмитрий Яковлевич Лаптев служил во флоте с 1718 г., когда он и его двоюродный брат Харитон Прокопьевич Лаптев были зачислены гардемаринами. В 1721 г. они одновременно были произведены в мичманы. Затем пути братьев разошлись. Дмитрий Яковлевич на различных судах бороздил воды Балтийского моря. В 1725 г. он командовал кораблем «Фаворитка», через два года стал командиром фрегата «Святой Яков», а затем пакетбота заграничного плавания. В 1730 г. Д. Я. Лаптев был переведен в Северный флот и некоторое время плавал на фрегате «Россия», зарекомендовав себя как опытный и образованный морской офицер. В числе лучших моряков он в 1734 г. был включен в состав Великой Северной экспедиции и работал в Якутске в качестве ближайшего помощника В. Беринга.

Получив приказ заменить погибшего Ласиниуса, Д. Я. Лаптев сформировал в Якутске отряд и весной 1736 г., выйдя по Лене в море, на лодках достиг устья р. Хараулах, где стоял покинутый «Иркутск».

Приведя судно в порядок, Д. Я. Лаптев возвратился на нем в дельту р. Лены для погрузки продовольствия и снаряжения, заблаговременно доставленного туда на лодках из Якутска. 22 августа Д. Я. Лаптев закончил погрузку и вышел в море, взяв курс на восток. Тяжелые льды преградили путь. Борьба с ними была не под силу утлому боту. Лаптев вынужден был повернуть обратно. С трудом достиг он Лены и, поднявшись по ней, 6 сентября стал на зимовку несколько выше Булуна.

Снова пришла цинга. Но Д. Я. Лаптев учел печальный опыт своего предшественника. Он рекомендовал своей команде больше воздуха, больше движений, достаточное питание и употребление настоя из коры, шишек и хвои кедрового стланика. В результате зимовка прошла сравнительно благополучно — переболели цингой все, но умер лишь один человек.

Летом 1737 г. Д. Я. Лаптев вернулся в Якутск, чтобы согласовать с В. Берингом план дальнейшей работы. Но Беринга в Якутске уже не было. Здесь Д. Я. Лаптев узнал о печальной участи Прончищева. Лейтенант Прончищев на построенной в Якутске двухмачтовой дубель-шлюпке «Якутск» длиной 70 футов и шириной 18 футов летом 1735 г., как и Ласиниус, из Якутска спустился по Лене и, выйдя в море, взял курс на запад. Льды, преградившие путь, вынудили Прончищева стать на зимовку в устье реки Оленёк. Когда море освободилось от льдов, в августе 1736 г. Прончищев отправился к устью р. Анабар и, миновав его, повернул на север вдоль восточной части Таймырского побережья. Прончищеву удалось проникнуть довольно далеко на север, но, дойдя до $77^{\circ}31'$ с. ш., он встретил непроходимые льды и решил вернуться обратно на зимовку в устье Оленёка. На обратном пути Прончищев и его жена Мария умерли. Командование взял на себя штурман Семен Иванович Челюскин. После зимовки в устье Оленёка боцманмат Медведев привел судно на следующий год в Якутск.

Видя тяжелое положение экспедиции, Дмитрий Яковлевич Лаптев решил ехать за инструкциями и помощью в Петербург, в Адмиралтейств-коллегию.

Адмиралтейств-коллегия внимательно выслушала сообщения Д. Я. Лаптева и, обсудив их, сочла необходимым продолжить работы. Коллегия отпустила дополнительные средства и оборудование и, по предложению Д. Я. Лаптева, вместо погибшего Прончищева назначила командиром «Якутска» Харитона Прокопьевича Лаптева, произведенного при этом в лейтенанты.

Х. П. Лаптев служил на кораблях Балтики. В 1734 г. он в качестве мичмана плавал на фрегате «Мидау» и был вместе с другими офицерами этого корабля приговорен к смертной казни за то, что они без сопротивления позволили французскому флоту в мирное время захватить фрегат. Приговор этот был отменен как неправильный, и Х. П. Лаптев продолжал службу на флоте и ездил на Дон, отыскивая места, пригодные для организации судостроительной верфи. Возвратившись из командировки на Дон, Х. П. Лаптев был назначен капитаном яхты «Декроне».

В марте 1738 г. братья Лаптевы, получив средства и снаряжение, необходимые для продолжения работ, выехали из Петербурга в Якутск.

По прибытии на место они осмотрели и отремонтировали свои суда, снарядили их, составили тщательные планы экспедиции, рассчитанные на выполнение работы и с моря и с суши.

18 июля 1739 г. Д. Я. Лаптев на «Иркутске» с командой в 35 человек вышел из Якутска; 5 июля, миновав Ленскую дельту, он был уже в море, держа курс на восток.

Согласно принятому плану Д. Я. Лаптев отправил отряд под начальством старшего матроса Лошкина, следовавший к устью р. Яны по суше, и второй отряд — под начальством геодезиста Киндякова

к устью р. Индигирки. 8 июля «Иркутск» достиг устья р. Яны и, часто останавливаясь для производства необходимых наблюдений, продвигался постепенно все далее к востоку, пока в районе устья р. Индигирки ледовая обстановка не вынудила его стать на зимовку.

К этому времени побережье между Леной и Индигиркой было обследовано и с моря и с суши.

Команда оставила судно и зимовала на берегу. Все продолжали работать. Зимовка прошла благополучно, и команда выполнила за это время огромную работу по изучению территории. С наступлением весны Д. Я. Лаптев отправил часть людей сухим путем к Колыме для производства описи берегов, а сам с оставшейся частью команды возвратился на судно. Судно было зажато во льдах. От чистой воды его отделяло ледяное поле длиной около километра. Д. Я. Лаптев отважился на тяжелый, но верный способ освободиться из ледяного плена; во льду на протяжении километра был прорублен канал, через который судно было выведено на чистую воду.

Но радость моряков была непродолжительной. Разыгрался шторм, снова окруживший судно льдами и выбросивший его на мель. Чтобы снять судно с мели, пришлось полностью разгрузить и разоружить его; даже мачты были сняты. Две недели боролись моряки за жизнь судна и свою. Наконец «Иркутск» был снят с мели и благополучно достиг устья Колымы. Выполнив необходимые работы, Д. Я. Лаптев двинулся дальше на восток.

У мыса Баранова встретились непроходимые льды. Д. Я. Лаптев после многих попыток пробиться через льды решил вернуться на зимовку в Нижне-Колымск на р. Колыме. Зимовка снова прошла благополучно.

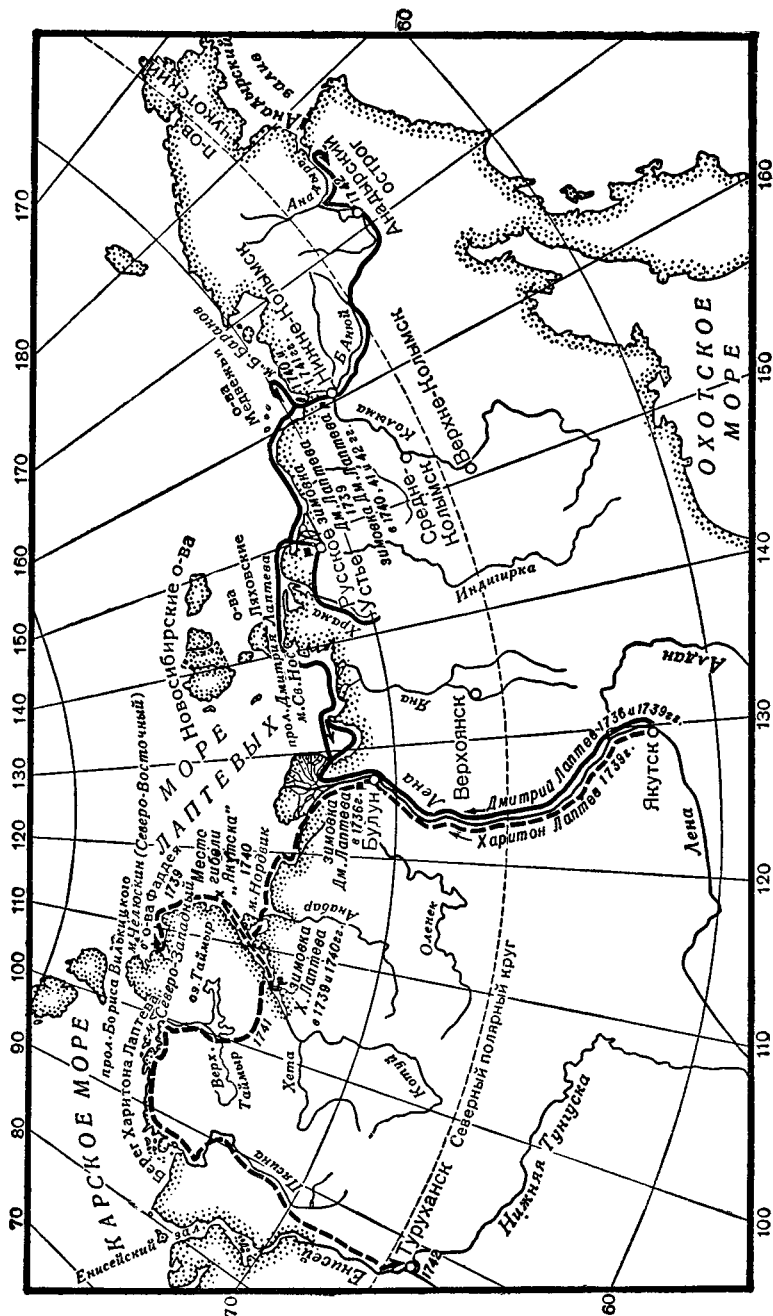
Летом 1741 г. Д. Я. Лаптев предпринял еще одну попытку пройти морем к востоку от Колымы. Снова у мыса Баранова встретились непроходимые льды, заставившие экспедицию вернуться в Нижне-Колымск.

Тщательно обработав составленные описи побережья от Лены до Колымы и далее до мыса Баранова, Д. Я. Лаптев на собаках выехал в Анадырский острог, произвел подробную опись р. Анадырь. По пути к Анадырю он обследовал и описал р. Анюй.

Из Анадыря Д. Я. Лаптев возвратился к своему боту в Нижне-Колымск. Затем, считая свое задание выполненным, он выехал в Якутск и далее в Петербург, куда и прибыл в ноябре 1743 г. Продолжая службу на флоте, Д. Я. Лаптев в 1757 г. был произведен в контр-адмиралы, некоторое время командовал Кронштадтской эскадрой и в апреле 1762 г. вышел в отставку.

Харитон Прокопьевич Лаптев вышел из Якутска 7 июня 1739 г. Команда «Якутска», плававшая с лейтенантом Прончищевым, была взята им почти без изменений. Отправился в новое плавание и штурман Семен Иванович Челюскин.

17 августа Х. П. Лаптев достиг бухты, которой он дал название «Нордвик». Исследовав бухту, Х. П. Лаптев двинулся далее на запад, посетил Хатангскую губу и, выйдя из нее, открыл остров Преображения. Затем он направился к северу, следуя вдоль восточного берега Таймырского полуострова. У мыса Фадея льды преградили путь. Навдвигалась зима. Х. П. Лаптев, встретив в широте $76^{\circ}48'$ сплошные льды,



Путешествия Д. Я. и Х. П. Лаптевых.

вернулся назад и стал на зимовку в устье р. Блудной, в Хатангской губе, под 72°56' с. ш.

Команда благополучно провела зиму в доме, построенном из собранного на берегу плавника. Несмотря на зимние условия, исследовательские работы не прекращались. Одновременно велась подготовка к летним работам с моря и со стороны суши.

На месте зимовки Х. П. Лаптев оставил большие запасы продовольствия и снаряжения. С наступлением весны были начаты сухопутные описные работы. К устью р. Пясины был направлен боцманмат Медведев, а к устью р. Таймыр — геодезист Чекин с отрядами и продовольствием. Эти два отряда не смогли выполнить работу, но они выяснили обстановку и дали Х. П. Лаптеву сведения, необходимые для успешного выполнения работ в будущем. Сам Х. П. Лаптев в августе 1740 г., сразу по вскрытии льдов, предпринял еще одну попытку обойти Таймырский полуостров морем с севера. Попытка не удалась. Судно было зажато льдами. Льды выломали форштевень судна и пробили его подводную часть. Трое суток команда боролась с течью, но безуспешно. 16 августа снаряжение и продовольствие были выгружены на лед.

Берег был в 15 милях от места аварии. 19 августа команда пешком, таща на себе грузы, двинулась к берегу. На безлюдном берегу люди вырыли ямы, в которых они укрывались от холода во время, свободное от работ по переноске грузов со льда на берег. 30 августа судно и оставшиеся на льду грузы унесло в море.

Лишь 21 сентября реки покрылись прочным льдом, и отряд Х. П. Лаптева, тяжело нагруженный, двинулся на юг. Ближайшим жильем являлась база экспедиции в устье р. Блудной. Туда и направил Х. П. Лаптев свой отряд. Несколько человек не вынесли трудностей пути и дорогой умерли. Остальные через 25 дней добрались до базы, где зазимовали. Зимовка снова была удачной.

Весной 1741 г. Х. П. Лаптев, лишившись судна, решил продолжать исследования по суше. Он выделил из своего отряда три группы. Одну группу под командой штурмана Семена Ивановича Челюскина он направил в устье р. Пясины с заданием обследовать побережье от устья Пясины по направлению к устью Таймыр. Вторая группа под начальством геодезиста Чекина должна была обследовать побережье от устья р. Таймыр. Третью группу Х. П. Лаптев возглавил сам. Он имел в виду обследовать внутренние области восточной части Таймырского полуострова и выйти в устье р. Таймыр, где должен был встретиться с двумя первыми группами.

Для обеспечения нормальной работы групп Х. П. Лаптев послал впереди каждой из них запасное продовольствие и снаряжение. Всех людей, не вошедших в экспедиционные группы, и лишние грузы Х. П. Лаптев отправил на оленях в Туруханск.

Чекин вскоре вернулся на базу, не выполнив задания из-за трудности пути и болезни; Челюскин же достиг места назначения и развернул работу. Сам Х. П. Лаптев направился в глубь Таймырского полуострова, вышел к оз. Таймыр, по р. Таймыр спустился к морю и пошел навстречу С. И. Челюскину. Закончив работу, путешественники провели зиму в городе Туруханске на Енисее.

Весной 1742 г. С. И. Челюскин вернулся на Таймыр для обследования оставшейся неописанной части полуострова и достиг там крайней северной точки Азии — скалистого мыса, названного впоследствии его именем. Мыс Челюскина расположен на $77^{\circ}43'$ с. ш. и $104^{\circ}17'$ в. д.

Закончив работу, Харитон Прокопьевич Лаптев возвратился из Туруханска в Петербург, где и продолжал служить на флоте, занимая командные должности. Умер он 21 декабря 1763 г.

Больше двух веков отделяет нас от того времени, когда, преодолевая постоянные трудности и лишения, подвергая себя всяческим опасностям, братья Лаптевы настойчиво изучали далекое и суровое море и его побережье.

На слабых деревянных судах, с примитивными приборами и инструментами выполняли они свою работу. Они доставили разнообразные сведения о природе края, его географии, береговой линии, глубинах моря, приливах, населении, магнитном склонении, о животном мире, растительности и т. д. Тщательность, точность и добросовестность, с какой они выполняли свою работу, поразительны, как поразительна и сила их воли и любовь к родине, позволившие им выполнить такую трудную задачу.

Море, берега которого они изучали, названо морем Лаптевых.

О Д. Я. и Х. П. Лаптевых: Берх В., Хронологическая история всех путешествий в северные полярные страны, с присовокуплением обозрения физических свойств того края, ч. 1—2 (О плавании братьев Лаптевых, Малыгина, Прончищева и др. участников Великой Северной экспедиции), СПб., 1821—1823; О плавании российских морских офицеров из рек Лены, Оби и Енисея, «Записки Адмиралтейского департамента», ч. 4, 1820; История плавания россиян из рек Сибири в Ледовитое море, «Сибирский Вестник», ч. 17—18, 1822; Соколов А., Северная экспедиция 1733—1743 гг., СПб., 1852; Материалы для истории русского флота, ч. VI, СПб., 1877, ч. VII, СПб., 1879, ч. VIII, СПб., 1882; Общий морской список, ч. I, СПб., 1885, ч. 2, СПб. 1885; Повседневная запись замечательных событий в русском флоте, СПб., 1894; Дитмор Б., Краткий очерк истории открытия Северо-восточного и Северо-западного проходов, М., 1909; Русский биографический словарь, СПб., 1914; Дьяконов М. А., Путешествия в полярные страны, Л., 1933; Островский О. Г., Великая Северная экспедиция 1733—1743 гг., Архангельск, 1934; Визе В. Ю., История исследований Советской Арктики, Архангельск, 1934; Башмаков Д., Лаптев, «Советская Арктика», № 6, 1941; Берг Л. С., Открытие Камчатки и экспедиции Беринга (1725—1744), М.—Л., 1946; Русские мореплаватели, М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Белов М. И., История исследования и освоения Северного Морского пути, М., 1956; История естествознания в России, т. I, ч. 1, М., 1957.



Иван Иванович
ЛЕПЕХИН

1740 - 1802



составленном полтора столетия назад кратком жизнеописании Ивана Ивановича Лепехина, одного из крупнейших русских путешественников и натуралистов XVIII в., сказано: «Ума был быстрого, в суждениях тверд, в исследованиях точен, в наблюдениях верен».

Иван Иванович Лепехин, сын солдата Семеновского полка, родился в Петербурге 10 сентября 1740 г. Вся жизнь его с детских лет была связана с русской Академией наук.

В XVIII в. при Академии имелись учебные заведения — гимназия и университет, которые сыграли значительную роль в подготовке будущих русских ученых. За расширение доступа в академическую гимназию учеников из непривилегированных сословий страстно боролся М. В. Ломоносов. В 1751 г. И. И. Лепехин был принят в академическую гимназию. В указе о новом ученике говорилось: «От роду ему 10 лет, не из дворян, солдатский сын, грамоте российской и писать обучен». Как и другим малоимущим гимназистам, Лепехину было положено жалованье по 12 рублей в год. Так начал И. И. Лепехин свой трудный путь в науку.

В академической гимназии И. И. Лепехин обучался девять лет. Вплоть до 1755 г. гимназией заведовал С. П. Крашенинников. В 1760 г. заведование учебной частью в Академии принял М. В. Ломоносов. Под непосредственным влиянием сначала Крашенинникова, а позже Ломоносова формировалось мировоззрение и зарождались первые научные интересы юноши Лепехина.

19 января 1760 г. последовал указ: «Быть Ивану Лепехину студентом, дать ему шпагу и привести его к присяге». В университете, руководимом в ту пору Ломоносовым, И. И. Лепехин обучался около двух с половиной лет. Затем он был направлен Академией в Страсбург, где занимался главным образом медициной (в XVIII в. врач и натуралист часто совмещались в одном лице).

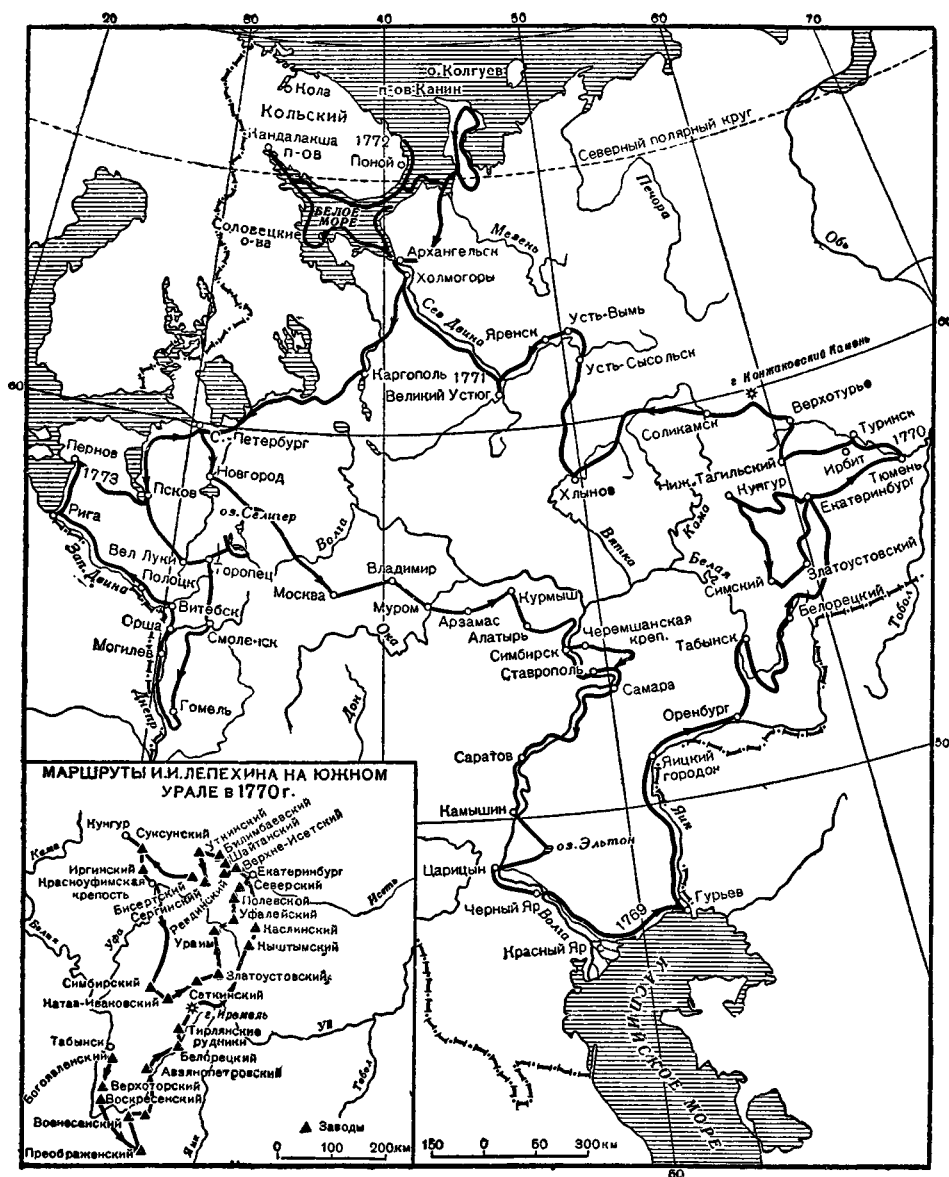
В бытность в Страсбурге И. И. Лепехин познакомился с присланным ему Академией сочинением М. В. Ломоносова «О слоях земных». Гениальные идеи Ломоносова об изменчивости Земли, о развитии земной поверхности были восприняты Лепехиным и нашли впоследствии отражение в его трудах. Во многом определили также направление его будущих работ и научных интересов мысли Ломоносова об изучении природных богатств Урала, о важности исследований русского Севера.

В 1767 г., получив ученую степень доктора медицины, И. И. Лепехин вернулся в Петербург. Он был избран адъюнктом Академии наук и вскоре назначен руководителем одного из отрядов научных экспедиций, направленных в 1768 г. в разные районы России. Натуралистам была вручена инструкция о том, как надлежит им проводить изыскания, чтобы «никакого места бесполезно не проехать» и чтобы «ничего важного просмотрено не было». Внимание исследователей обращалось в особенности на изучение природных богатств России, возможностей и способов их использования, на изыскания, связанные с развитием хозяйства. «Сверх того,— говорилось в инструкции,— Академия надеется, что путешествующие прилежно примечать будут все, что может служить к объяснению общей и к поправлению частной географии...». Ученым предписывалось собирать коллекции, «примечать встречающиеся древности», описывать нравы жителей.

В отряд И. И. Лепехина входили академические студенты — Андрей Лебедев, Тимофей Мальгин и Николай Озерцовский (впоследствии известный ученый). Участвовали в экспедиции также рисовальщик, чучельщик и стрелок «для стреляния птиц и животных».

Более года экспедиция изучала Поволжье. Многие сотни верст путешественники проехали в кибитках по проселочным волжским дорогам, прошли пешком, проплыли на лодке по Волге. И. И. Лепехин побывал в Симбирске, Саратове, Астрахани, посетил соленое озеро Эльтон и собрал сведения о соляных промыслах. Самым трудным для экспедиции оказался переход по прикаспийским степям. «Глазам нашим представлялося неизмеримое поле и никем не обитаемая пустыня»,— повествует об этом переходе ученый. Стояла жестокая засуха; к концу пути запасы воды иссякли. Путь путешественников проходил неподалеку от Каспийского побережья, по равнине кое-где одетой низкорослой солончаковой растительностью, кое-где покрытой желто-бурыми холмами песка.

И. И. Лепехин красочно описал своеобразную природу соленых степей Прикаспийского края и занес на страницы своего дневника



Путешествия И. И. Лепехина.

множество ценных сведений о соленых озерах, о животных и птицах, о растениях и насекомых прикаспийских степей.

От Каспийского моря экспедиция направилась к Уральским горам. Там И. И. Лепехин посетил десятки рудников и заводов и составил описания их, в которых указывалось, где построен и как оборудован описываемый завод, сколько выплавляет в год чугуна или меди. Путешественник тщательно изучал также природу Урала. Одну из важных заслуг экспедиции И. И. Лепехина составило исследование карстовых уральских пещер.

1771 год И. И. Лепехин встретил в Тюмени, где проходила зимовка экспедиции. До этого времени путь И. И. Лепехина почти не расходился с маршрутом, первоначально намеченным Академией наук. Завершив его, путешественнику надлежало возвратиться в Петербург. Но И. И. Лепехин решил продолжить работы экспедиции и добился согласия Академии на то, чтобы отряд его изучил Архангельский край. «По многим доказательствам заключаю, что и в северных земных недрах пространно и богато царствует натура», — писал М. В. Ломоносов в труде «О слоях земных», призывая к исследованиям Севера. Перекликаются с этими строками убежденные слова И. И. Лепехина: «...сколько много от истины удаляются те, которые утверждают, что северные страны к рождению металлов не удобны».

Весной 1771 г. И. И. Лепехин выехал из Тюмени и пересек Северный Урал.

Этот путь оказался особо трудным. Путешественник стремился пройти в самых мало доступных местах Урала, взбирался «на самые высочайшие оного хребты». От Уральских гор по таежным дорогам, по рекам и волокам экспедиция направилась к побережью Белого моря. Несколько сотен верст И. И. Лепехин проделал в парусной лодке по Сысоле и Вычегде. Этот путь пролегал через село Усть-Сысольское, на месте которого ныне стоит Сыктывкар — столица автономной республики Коми, через Соль-Выгодскую и Великий Устюг. Отсюда экспедиция вниз по Северной Двине добралась до Архангельска.

Более года исследовал затем И. И. Лепехин Белое море и Архангельский край. Он побывал у берегов Кольского полуострова, описал Соловецкие острова, на оленях ездил по полуострову Канину и достиг его северного побережья.

Участник экспедиции Н. Я. Озерецковский совершил по заданию И. И. Лепехина большие самостоятельные маршруты и побывал в городе Коле. И. И. Лепехину удалось также вовлечь в исследования Севера людей, непосредственно не связанных с экспедицией. Среди них были талантливые самоучки — жители Архангельска А. И. Фомин и В. В. Крестинин, впоследствии корреспонденты Петербургской Академии наук, написавшие ряд ценных работ об Архангельском крае.

Экспедиция И. И. Лепехина продолжалась, в общей сложности, более четырех лет. 25 декабря 1772 г. отряд И. И. Лепехина в полном составе вернулся в Петербург.

В 1773 г. И. И. Лепехин по предписанию Академии наук совершил путешествие по Белоруссии.

Более четверти века продолжалась научная деятельность И. И. Лепехина в Академии после завершения его путешествий. Описание

экспедиции по России явилось важнейшим его научным трудом. Кроме этого описания, И. И. Лепехину принадлежит ряд различных работ. В статьях по ботанике и зоологии он описывал преимущественно растения, животных и птиц, открытых во время его путешествия. Им были описаны, например, два вида беломорских тюленей, чеграва — крупная крачка из семейства чаек, чекан-пешанка и много других. Среди его работ мы встретим, далее, труды по русской словесности, перевод ряда томов «Естественной истории» Бюффона, а также такие, как «Краткое руководство к разведению шелка в России», «Об удобстве китового промысла в России», «Размышление о нужде испытывать лекарственную силу собственных произрастаний» и др.

Последняя из названных работ особо интересна для географа. Содержание ее значительно шире, нежели название. Во вступительной части этой работы содержатся мысли о взаимодействии природных явлений, о взаимной связи между климатом, растительностью и животным миром.

В истории русской науки XVIII столетия должны быть отмечены и долголетние труды И. И. Лепехина как руководителя академической гимназии, в которой он сам получил в юности первоначальное образование. В числе гимназистов — учеников И. И. Лепехина был будущий знаменитый путешественник, минералог В. М. Севергин. На протяжении 19 лет И. И. Лепехин был непременным секретарем Российской Академии, основанной в 1783 г. для исследований в области русского языка и словесности.

Умер И. И. Лепехин в 1802 г. В 1805 г. был издан четвертый, заключительный, том его основного труда «Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства», подготовленный его спутником по путешествиям, учеником и самым близким другом, академиком Н. Я. Озерецковским.

Первый том этого труда вышел в свет еще в 1771 г. Таким образом, все издание заняло более тридцати лет. Это было главное дело всей жизни И. И. Лепехина.

В первом томе «Дневных записок» описывается путь экспедиции Лепехина от Петербурга до Каспийского моря и далее, на Южный Урал. Два последующих тома охватывают маршруты путешественника на Урале и его путь к Архангельску. В незаконченном Лепехиным четвертом томе «Записок» он описал свое плавание по Белому морю. Остальная, большая часть этого тома, изданного после его смерти Озерецковским, включает работы об Архангельском крае Озерецковского, Крестинина, Фомина и других.

Труд его включает весьма многообразные материалы. Экспедицией были описаны многие виды растений, птиц, насекомых. В общей сложности в «Дневных записках» упомянуто около 600 видов растений и около 300 видов животных. Некоторые из них, в особенности животные, описаны весьма подробно.

Много важных данных сообщается в этом труде о полезных ископаемых. Ряд месторождений был обнаружен и обследован самим И. И. Лепехиным за годы его экспедиции.

В описаниях природы путешественник стремился давать научные объяснения описываемым явлениям, показывать их причины. Обобщения

И. И. Лепехина характеризуют его как передового по своим воззрениям естествоиспытателя, ученого ломоносовской школы.

Развивая ломоносовские мысли «о великих переменах» земной поверхности, И. И. Лепехин писал в «Записках» о том, что «горы временем могут премениться (превратиться) в долины», что образование окаменелостей связано со сменой суши и моря. Он решительно выступает против теологических взглядов, согласно которым окаменелости являются остатками «всемирного потопа», и доказывает, что происхождение их объясняется сменой суши и моря в истории Земли.

Путешественник размышляет над вопросом, «откуда на высоту гор вода забирается?», и высказывает суждения, в которых содержится зачаток идеи кругооборота воды в природе.

Задаваясь вопросом, почему после лесных пожаров «вместо хвойного лесу всегда вырастает лиственный лес, как-то осина, береза, рябина и проч.», И. И. Лепехин ищет научное объяснение смены лиственным лесом хвойных лесов.

Среди его общих соображений, излагаемых по поводу различных природных явлений, следует выделить мысли, высказанные им о пещерах Урала. Путешественник был не только одним из первых наблюдателей, описавших карстовые пещеры, но дал в основе верное объяснение происхождения подобных пещер.

«Если мы посмотрим пристально на отделения пещеры, то удобно понять можно, что сию великую в горе пустоту, единственно произвела вода», — пишет И. И. Лепехин о Каповой пещере на Южном Урале. О происхождении Кунгурской пещеры он делает следующее замечание: «Всяк из короткого описания ясно видит, что она водному элементу начало свое долженствует».

Приведем еще одно рассуждение Лепехина, относящееся уже к живой природе. «...Не без основания заключить можно, — пишет И. И. Лепехин, — что прозябаемые [растения], так как животные могут приобвыкнуть к разному климату и разный, смотря по стороне, ими обитаемой, получить состав, от которого действия их перерождаются. Мы тут [на Урале] видели разные травы, растущие на Волге, где им и малая стужа гибельна, напротив того в северной стороне [они] и жестокую стужу переносят». Здесь И. И. Лепехин подходит к пониманию возможности изменений в растительном и животном мире под воздействием внешней среды. Эта мысль, к сожалению, не была развита в других его работах.

Наряду с мыслями о причинах различных природных явлений характерны для «Записок» И. И. Лепехина мысли о возможности освоения природы. Путешественником руководит не одна любознательность, а горячее желание содействовать своими трудами изучению и лучшему использованию природных богатств родины. На страницах «Записок» И. И. Лепехин не раз возвращается к мысли о необходимости разумного сбережения лесов и пагубности хищнического их истребления.

Убежденно и страстно И. И. Лепехин говорит о несметных рудных богатствах Уральских гор и о том, что эти богатства разведаны еще совсем мало. «Сколь много мы лишаемся от поверхностного только руд добывания, довольно повторять не можно», — пишет он.

Интересны замечания И. И. Лепехина о залежах полиметаллических руд на Урале. Основываясь на своих наблюдениях, он высказы-

вал надежду, что эти руды будут найдены в южной части Уральских гор.

Опережая свой век, И. И. Лепехин выдвигает задачу поисков углей на Урале. Возможность использования каменного угля в металлургии была в то время ограниченной. Ученый предложил искать уголь для отопления, в особенности на южном Урале, где каменный уголь, по его словам, «весьма нужен по недостатку дров».

Призывая к научному исследованию рудных месторождений, путешественник не считает незыблемыми и бесспорными взгляды современной ему науки на залегание руд. Он решительно выступает, например, против «правил», согласно которым объявлялось, что в высоких горах металлы отсутствуют и что следует искать руды только в недрах низких разрушенных гор.

Интересно отметить, что, высказывая свои советы и пожелания о разумном использовании сокровищ земных недр Уральского края, И. И. Лепехин подчас сам с большой проницательностью указывает основную причину, мешавшую следовать этим советам, — погоню за прибылью, интересы «кармана» заводчиков. В описании, например, Соликамских промыслов он так объясняет, почему не изучены должным образом залежи соли. «Потому, что промышленники более о карманных, нежели о физических причинах заботятся».

В наши дни с особенным интересом читаются мысли ученого ломоносовской школы о великом разнообразии и богатствах Уральских гор. Приобретают новый смысл в свете современной науки и многие другие мысли И. И. Лепехина. К числу самых любопытных из них принадлежат рассуждения о возможности выращивания человеком плодородных деревьев в Сибири в тех местах, где в естественном состоянии они не могут расти. Говоря о «непреодолимых» климатических причинах, препятствующих произрастанию в Сибири плодовых деревьев, И. И. Лепехин указывает, что для человека «непреодолимыми» эти причины считаются не могут. «Хотя сии причины непреодолимыми быть кажутся, для чего Сибирь плодами не изобилует, однако рачение могло бы и сей поправить недостаток. В сем случае надлежит последовать правилам искусных садовников, которые не только разных климатов растения сохранять умеют, но и ожидаемый от них получают плод».

Многие страницы «Записок» И. И. Лепехин посвящает лекарственным травам, с указанием их применения. Этот вопрос был особенно близок ему не только как натуралисту, но и как доктору медицины. В рассуждениях его о лекарственных травах, о болезнях, их причинах и способах их излечения, о вреде, причиняемом знахарями, сквозит то же страстное желание, чтобы наука способствовала улучшению жизни народа. Весьма важное место занимают в «Дневных записках» описания хозяйства и быта народов Поволжья, Урала и Севера. И. И. Лепехин описывает различные промыслы, способы земледелия, говорит о промышленном производстве, о рудниках. Он подробно рассказывает, например, о кожевнях и мыловарнях Муромы, о поташных варницах Арзамаса.

В первой части «Записок» находится подробное этнографическое описание волжских народов. Во второй и третьей частях рассказывается о народах Урала и Севера.

Много ярких страниц посвящает И. И. Лепехин жизни поморов. Он рассказывает о даровитости русских людей, населяющих север, тщательно и детально описывает «многотрудные морские промыслы поморян».

Образцом описаний И. И. Лепехина, посвященных хозяйству и народному быту, может служить его очерк о реке Черемшане и различных селениях — русских, чувашских, татарских, мордовских, расположенных по течению этой реки. Путешественник повествует: «О жителях при Черемшане», «О строении при Черемшане и о нравах жительствовавших», «О пашне черемшанских жителей», «О овинах», «О пчеловодстве», «О рукоделиях», «О свадьбе», «О похоронах» и т. д.

Наиболее ценным как в очерке о Черемшане, так и в других сходных с ним описаниях являются страницы, посвященные материальному производству, в которых даются сведения о хозяйстве и, прежде всего, о технике и способах земледелия.

Путешественнику близки и хорошо знакомы трудовые крестьянские интересы. Он со знанием дела и с охотой рассказывает о полевых работах. В одном месте подмечает «особливый способ молотить, которого нигде в других местах не употребляют». В другом месте приметит «особливый овин», не забудет упомянуть и о том, что жители на Черемшане «каждой весне оставшуюся солому выпаживают», и множество других разных подробностей, из которых складывается общая картина земледельческих полевых работ.

Драгоценным историческим документом являются также и материалы об уральских завсдах, которые собрал и поместил в «Дневных записках» И. И. Лепехин.

Рассуждения его о развитии металлургии на Урале проникнуты заботой о промышленной самостоятельности родной страны. «...смело можно сказать,— пишет он,— что еще вдвое числом заводов на Урале построить можно». Путешественник призывает не истреблять хищнически уральские леса, помнить, что они «поистине не бесконечны». Говорит он и о том, что надо предвидеть будущее — вести дело так, чтобы чужеземцы не смогли диктовать свою волю развивающейся металлургии Урала.

«Надлежит предвидеть... чтоб другие [то есть иностранцы], которые наших земных недр сокровищами пользуют, не предписывали нам цену оных, но, чтоб мы могли им продавать по нашей воле».

Характерна для «Записок» И. И. Лепехина насыщенность их социальным содержанием. Несмотря на то, что труд Лепехина издавался под присмотром академического начальства, он все же сумел поместить в своей книге отдельные факты, напоминающие о народных тяготах.

«.. Истощенные заводской работой, крестьяне принуждены бывают лес свой и сено или покупать у того, кому сия земля принадлежит, или сено косить исполу, то есть половину на себя, а другую — на пользу заводчика», — говорится, например, в его описании одного из заводов Урала.

Он рассказал также о горькой судьбе коми-пермяков на северном Урале, приписанных к Походяшинским заводам. Заводчик, выдавая им скудное пропитание, «не забывает вычитать у них из заработанных де-

нег» столько, что они принуждены бывают питаться лепешками из толченой пихтовой коры с примесью муки.

В одном из своих описаний, сделанном в районе реки Вятки, путешественник рассказывает, как деревенский богач или пригородный купец закабалает крестьянина, пришедшего в бедность.

«В бедность пришедший крестьянин всегда имеет к нему прибежище во время подушных сборов, от которых богач его скупает с таким договором, чтобы он зарабатывал оные со своим семейством: и так, он [богач] орет и боронит на чужом хребте, и уродившийся хлеб чужими собирает руками...»

В описании Архангельска И. И. Лепехин отмечает, как зажиточные поморы становятся «вечными господами бедных своих собратьев, которые, будучи принуждены у богатых забирать хлеб, с обещанием заработать оный на промыслах, остаются почти всегдашними работниками».

Ряд подобных мест в «Дневных записках» свидетельствует, что труд И. И. Лепехина не только выдающееся естественнонаучное и географическое произведение, но что этот труд принадлежит также истории русской просветительной мысли: «Записки» Лепехина, написанные языком сочным и выразительным, принадлежат, в известной мере, и истории отечественной литературы.

И. И. Лепехин не раз сам говорил о своих трудах, что желает писать их словами «простыми и внятными». В описании своего путешествия он охотно вставляет в рассказ и русскую поговорку, и меткую народную шутку, выступая как писатель с большим литературным талантом.

«Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства» — одно из классических произведений отечественной географии. Описания путешественника, охватывающие огромные территории Урала и Русской равнины, стали неоценимым источником сведений по географии и этнографии России. Вместе с тем «Дневные записки» — выдающееся произведение русской просветительной мысли XVIII столетия.

Главнейшие труды И. И. Лепехина: Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства, ч. 1, СПб., 1771, ч. 2, СПб., ч. 3, СПб., 1780, ч. 4, СПб., 1805 (ч. 4 издана под названием «Путешествия академика Ивана Ивановича Лепехина в 1772 году»).

О И. И. Лепехине: Озерцовский Н. Я., Жизнь И. И. Лепехина, «Журнал департамента народн. просвещ.» № XI, 1822; Поленов В. Я., Краткое жизнеописание И. И. Лепехина, «Труды Российской Академии», СПб., 1840; Севастьянов А. Ф., О жизни и трудах И. И. Лепехина, в кн.: «Всеобщая и частная естественная история Бюффона», ч. X, СПб., 1808; Сухомлинов М. И., И. И. Лепехин, в кн.: «История Российской Академии», вып. 2, СПб., 1875; Таранович В. П., Путешествие академика И. И. Лепехина по северу европейской России в 1771 и 1772 гг., «Труды Ин-та истории науки и техники АН СССР», серия 1, вып. 4, 1934; Таранович В. П., Экспедиция академика И. И. Лепехина в Белоруссию и Лифляндию в 1773 г., «Труды Ин-та истории науки и техники АН СССР», серия 1, вып. 5, 1935; Фрадкин Н. Г., Очерк «И. И. Лепехин», в кн.: «Путешествия И. И. Лепехина, Н. Я. Озерцовского, В. Ф. Зуева», М., 1948; Лебедев Д. М. и Рихтер Г. Д., Основные черты биографии и научной деятельности академика И. И. Лепехина, «Изв. АН СССР», серия географич., № 4, 1952; Фрадкин Н. Г., Академик И. И. Лепехин и его путешествия по России в 1768—1773 гг., М., 1953; История естествознания в России, т. 1, ч. 1, М., 1957



Иван Федорович КРУЗЕНШТЕРН

1770—1846



дмирал Иван Федорович Крузенштерн — выдающийся мореплаватель и организатор первого русского кругосветного плавания, осуществленного под его командованием, был также крупным ученым-гидрографом и педагогом. Он родился в Эстляндии, вблизи Таллина (Ревеля), 19 ноября 1770 г. Первоначальное образование он получил дома, а с двенадцати лет учился в ревельской соборной школе. В пятнадцатилетнем возрасте, в 1785 г., И. Ф. Крузенштерн был отдан в Морской корпус, находившийся тогда в Кронштадте. Ввиду сравнительно позднего по возрасту поступления в Морской корпус ему пришлось в продолжение короткого двухлетнего срока закончить общий, так называемый «кадетский» курс. После этого И. Ф. Крузенштерн был произведен в гардемарины и приступил к прохождению уже преимущественно специальных военно-морских предметов. Еще будучи в корпусе, И. Ф. Крузенштерн сблизился со своим товарищем по выпуску Юрием Федоровичем Лисянским, будущим спутником в кругосветном плавании.

В это время Россия вела одновременно две войны на море: со Швецией на Балтийском и с Турцией на Черном, ввиду чего потребовалось срочное назначение большого числа офицеров на корабли. Вместе со своими товарищами И. Ф. Крузенштерн и Ю. Ф. Лисянский были раньше положенного срока выпущены весной 1788 г. из корпуса, но без производства в офицеры, а с обозначением «за мичмана». И. Ф. Крузенштерн был назначен на линейный корабль «Мстислав», которым командовал капитан бригадирского ранга Г. И. Муловский, блестящий, боевой, опытный моряк и весьма культурный и образованный офицер.

Все первые годы службы молодого Крузенштерна прошли в боевой обстановке и были ознаменованы военными подвигами: в период 1788—1790 гг. на корабле «Мстислав» он участвовал в четырех сражениях с шведским флотом — Гогландском, Эландском, Ревельском и Выборгском, причем все время его корабль находился в первых рядах. В этих сражениях И. Ф. Крузенштерн показал большую храбрость и распорядительность и был в награду произведен сначала в мичманы (1789 г.), а затем за отличие при взятии шведского контр-адмиралского корабля — в лейтенанты (1790 г.). В Эландском сражении был убит Г. И. Муловский, доблестный командир «Мстислава», предназначавшийся в начальники уже подготовленной кругосветной экспедиции, не отправленной из-за войны. Он оказал большое влияние на И. Ф. Крузенштерна и заронил в его душу стремление добиться в будущем организации первого русского кругосветного плавания. После заключения мира И. Ф. Крузенштерн провел два года на берегу в Таллине (Ревеле), причем сравнительно малая служебная занятость позволила ему совершенствовать свои морские теоретические знания.

В то время русский военно-морской флот, занятый обороной своих морских рубежей, не мог выделять военных кораблей для длительных учебных заокеанских плаваний. Поэтому практиковалось командирование молодых офицеров в качестве волонтеров на суда английского военно-морского флота, уходившие в дальние плавания. В числе двенадцати отличившихся молодых офицеров, командированных на 6 лет (с 1793 по 1799 г.) в Англию, оказался и И. Ф. Крузенштерн, а также его друг Ю. Ф. Лисянский.

И. Ф. Крузенштерн плавал на различных английских судах у берегов Северной Америки, посетил приморские города Нью-Йорк, Филадельфию, Бостон, Норфолк и др., побывал в Вест-Индии и на островах Бермудских и Барбадосе, и в Нидерландской Гвиане, Африке, Индии и Китае, после чего вернулся в Англию. За время этих плаваний он неоднократно участвовал в боях с французами. Задумав в будущем организовать кругосветную экспедицию и проложить для русской морской торговли путь в Индию и Китай, И. Ф. Крузенштерн решил сам побывать в тех водах и изучить на месте ход торговли. На английском военном корабле он добрался сначала до мыса Доброй Надежды, а затем и далее, до индийских портов Мадраса и Калькутты, откуда направился в Малакку и Кантон. Здесь он лично убедился в возможности осуществить торговые связи между русскими владениями в Северной Америке и Китаем. Обратный путь в Англию он совершил на торговом корабле английской *Ост-Индской* компании, причем побывал вторично на мысе Доброй Надежды и посетил остров Св. Елены. На родину

И Ф. Крузенштерн вернулся после шестилетнего отсутствия опытным и знающим мореплавателем.

Вернувшись в Россию, И. Ф. Крузенштерн, за время своего отсутствия произведенный в капитан-лейтенанты, в 1800 г. получил назначение на должность командира брига «Нептун», на котором он плавал в Финском заливе. Вскоре он решил предпринять меры к осуществлению своей давнишней мечты — организации первого русского кругосветного путешествия, проект которого он составил еще во время возвращения на корабле из Китая в Европу. Идея об установлении кругосветных сообщений с восточными окраинами России была не нова. Существовало несколько разработанных планов таких экспедиций в 1732, 1761, 1781 и 1786 гг., однако по разным причинам эти планы не были осуществлены. Наиболее близкой к реализации была кругосветная экспедиция, организованная в составе четырех военных кораблей в 1786 г. под начальством капитана 1-го ранга Г. И. Муловского. Для этой экспедиции уже были выделены корабли, укомплектованные личным составом, причем официальной целью экспедиции была поддержка намеченного правительственного заявления о присоединении к России открытых русскими людьми в Северной Америке территорий, доставка грузов в Охотск, установление торговых связей с Китаем и Японией и открытие по пути новых земель.

Русское правительство, однако, принуждено было тогда отказаться от посылки экспедиции ввиду начавшихся русско-шведской и русско-турецкой войн и осложнения общей политической обстановки в Европе.

В начале XIX в. политико-экономические условия были более благоприятны для организации кругосветной экспедиции. Уже с конца XVIII в. в царской России начинают развиваться капиталистические отношения, разрушающие замкнутое натуральное хозяйство, увеличивается число мануфактур, растет товарность сельского хозяйства, расширяется торговля. Для доставки грузов и вывоза пушнины из русских владений в Аляске и на Алеутских островах требовались более удобные пути сообщения; перевозки грузов по суше поперек всего азиатского материка в условиях почти полного бездорожья были длительными и трудными. Русские кругосветные плавания явились также закономерным этапом прогресса интенсивно развивавшейся русской науки. По проекту И. Ф. Крузенштерна предполагалось после окончания первого кругосветного плавания организовать на русских судах правильное морское сообщение между русскими европейскими портами и русскими владениями в Америке. Одновременно намеченные плавания должны были иметь научный характер, способствовать новым географическим открытиям и исследованию малоизвестных морей и океанов.

Однако первоначально проект И. Ф. Крузенштерна, несмотря на то, что он был основан на тщательных расчетах, не встретил сочувствия среди консервативных деятелей морского министерства. Но после дворцового переворота 1801 г. руководство морским ведомством перешло к более просвещенному, культурному моряку адмиралу Н. С. Мордвинову, который совместно с новым министром коммерции Н. П. Румянцевым заинтересовался проектом И. Ф. Крузенштерна. По инициативе Румянцева в реализации экспедиции приняла участие и Российско-Аме-

риканская компания. По решению правительства экспедиция должна была включать два корабля, причем все расходы по содержанию одного из них принимались на казенный счет, а по второму — на счет Российско-Американской компании. Начальником экспедиции и командиром одного из кораблей был назначен И. Ф. Крузенштерн, причем обоим кораблям разрешалось идти под военными флагами. Мечты И. Ф. Крузенштерна постепенно осуществлялись. Естественно, что он подумал о своем товарище Ю. Ф. Лисянском, с которым в молодости он привык делиться этими мечтами. Ю. Ф. Лисянский охотно согласился на это предложение.

И. Ф. Крузенштерн и Ю. Ф. Лисянский настаивали на постройке судов для экспедиции на русских верфях, но правители Российско-Американской компании решили приобрести их за границей. Для этой цели Ю. Ф. Лисянский в сентябре 1802 г. был командирован в Англию, где и купил два небольших корабля, нуждавшихся в ремонте. Корабли эти, получившие новые наименования «Надежда» (водоизмещением 450 тонн) и «Нева» (водоизмещением 370 тонн), пришли в Кронштадт в начале июня 1803 г., где началась их тщательная подготовка для предстоящего ответственного плавания. И. Ф. Крузенштерн принял в командование корабль «Надежда», а Ю. Ф. Лисянский — корабль «Нева». Подготовка экспедиции была проведена исключительно продуманно, и составленные для нее инструкции и подбор мореходных инструментов и предметов снабжения надолго еще служили образцом для последующих экспедиций.

На кораблях имелись полные коллекции морских карт и хорошо подобранная библиотека. Экспедиция имела среди своих запасов много противоцинготных средств. Корабельная провизия была приобретена наилучшего качества. В снаряжении экспедиции деятельное участие принимала Академия наук, взяв на себя проверку некоторых инструментов, составление инструкций (по минералогии, ботанике, зоологии); 8 мая 1803 г. начальник экспедиции И. Ф. Крузенштерн был избран членом-корреспондентом Академии наук. Личный состав экспедиции подбирался особенно тщательно командиром каждого из кораблей, причем все матросы и унтер-офицеры пошли в качестве добровольцев. Экипаж корабля «Надежда» состоял из восьми офицеров, двух врачей и 52 унтер-офицеров и матросов; кроме того, на нем находились трое ученых (астроном и два естествоиспытателя) и три волонтера. На корабле «Надежда» следовал в Японию русский посол Н. П. Резанов со свитой, так что общая численность личного состава на нем достигала 76 человек. Среди офицеров был опытный старший офицер лейтенант М. Ратманов и будущий знаменитый мореплаватель Ф. Ф. Беллинсгаузен, а среди волонтеров — также впоследствии известный своими научными кругосветными экспедициями О. Е. Коцебу. На корабле «Нева» состояло шесть офицеров, один врач, два человека из свиты посла и 44 унтер-офицеров и матросов, а всего 53 человека. О подборе личного состава И. Ф. Крузенштерн впоследствии писал: «Мне советовали принять несколько и иностранных матросов, но я, зная преимущественные свойства Российских, коих даже и Английским предпочитаю, совету сему последовать не согласился. На обоих кораблях, кроме гг. Горнера, Тилеизуса, Лангсдорфа и Либанда, в путешествии нашем ни одного иностранца не было».

Маршрут экспедиции был предварительно намечен в следующем виде: оба корабля следуют совместно из Кронштадта вокруг мыса Горна в Тихий океан и у Сандвичевых островов разделяются: «Надежда» направляется далее в Японию с послом Резановым и, по выполнении дипломатического поручения, — для зимовки к о. Кадьяк; «Нева» следует от Сандвичевых островов прямо к берегам Северной Америки и зимует также у о. Кадьяк; следующим летом оба корабля везут товары в Кантон, откуда совместно возвращаются в Россию вокруг мыса Доброй Надежды.

26 июня 1803 г. корабли «Надежда» и «Нева» вышли из Кронштадта и после кратковременных заходов в Копенгаген, Фальмут и на Канарские острова направились к берегам Бразилии, где на рейде о. Св. Екатерины задержались более месяца для необходимого ремонта. Это был первый случай перехода русских кораблей в южное полушарие. Во время похода личный состав экспедиции и ученые специалисты непрерывно производили различные океанографические, метеорологические и зоологические наблюдения, которые впоследствии были опубликованы и составили ценный вклад в географическую науку. Во время стоянок кораблей в тропических портах ученые занимались сбором этнографических, зоологических и ботанических коллекций, по возвращении экспедиции на Родину переданных в различные музеи, в которых хранятся до настоящего времени. 20 февраля 1804 г. оба корабля совместно обогнули мыс Горн, но после шторма разлучились: И. Ф. Крузенштерн зашел на Маркизские острова, а Ю. Ф. Лисянский — на о. Пасхи, после чего оба корабля вновь соединились у о. Нукагива, принадлежащего к группе Маркизских островов.

Уже на этом первом этапе плавания по Тихому океану русские мореплаватели выполнили (кроме систематически производившихся метеорологических и океанографических наблюдений) ряд научных географических работ: Крузенштерн и Лисянский составили подробные географические описания как о. Нукагива, так и всей группы Маркизских островов, а Лисянский составил словарь местного наречия; Лисянский, кроме того, находясь в непосредственной близости к о. Пасхи, исправил ошибку в определении его географических координат, допущенную Куком.

Следуя ранее установленному маршруту, оба корабля затем направились к Сандвичевым островам, в виду которых 7 июня 1804 г. они разделились: И. Ф. Крузенштерн проследовал без остановки непосредственно на Камчатку, а Ю. Ф. Лисянский перед отправлением к Алеутским островам зашел для пополнения провизии на один из Сандвичевых островов. «Надежда» прибыла 14 июля 1804 г. в Петропавловскую гавань, где были сданы грузы Российско-Американской компании и произведен очередной ремонт. После шестинедельной стоянки, 27 августа И. Ф. Крузенштерн вышел из Петропавловска в Нагасаки для доставки русского посла в Японию. Корабль «Надежда» шел вдоль восточных берегов островов Хоккайдо и Хонсю и обогнул с юга о. Кюсю. По пути И. Ф. Крузенштерн вместе с офицерами и учеными занимался проверкой существующих карт и описал южный берег о. Кюсю. На последнем этапе перехода «Надежда» выдержала тайфун исключительной силы и едва не потеряла мачт. Во время этого перехода И. Ф. Крузенштерн

исправил положение пролива Ван-Димена, неверно нанесенного на английских и французских картах.

Целых шесть месяцев, с 8 октября по 17 апреля 1805 г., корабль «Надежда» простоял в Нагасаки, ожидая окончания дипломатических переговоров, закончившихся, в конце концов, неудачей: японское правительство отказалось принять посольство. Теперь И. Ф. Крузенштерну надлежало переправить Резанова в Петропавловск и далее следовать в Кантон на соединение с Ю. Ф. Лисянским для последующего возвращения на Родину. На этот период своего плаванья Крузенштерн наметил себе целую программу географических исследований и решил: 1) прежде всего изучить Японское море, в ту эпоху почти неизвестное мореплавателям, и описать его побережья, 2) описать южное и восточное побережья Сахалина, 3) выяснить, существует ли пролив между этим островом и материком, и 4) пройти каким-либо новым проливом между Курильскими островами, расположенными севернее пролива Буссоль. Почти всю эту программу он и выполнил, частично на переходе в Петропавловск, частично несколько позднее.

В Японское море И. Ф. Крузенштерн вышел восточным проходом Цусимского пролива, названным впоследствии его именем. Далее он обследовал отдельные участки западного побережья о. Хонсю и всю западную и северо-западную части берегов о. Хоккайдо с выходом на них. Ряду береговых пунктов и бухт он дал русские наименования. Далее И. Ф. Крузенштерн вышел из Японского моря проливом Лаперуза и подробно описал и изучил (с выходом на берег) берега залива Анива и часть восточного берега Сахалина, причем сделал важное по тому времени географическое открытие, установив тождество наименований «Сахалин» и «Карафутто».

Вдоль восточного побережья были описаны и положены на карту берега залива Терпения (также с посещением берега). По выходе из залива Терпения «Надежда» встретила льды, ввиду чего И. Ф. Крузенштерн принял решение немедленно следовать в Петропавловск и вернуться к мысу Терпения в более благоприятное время. На южном и восточном берегах Сахалина ряду географических объектов, мысов, бухт, рек и гор были присвоены русские наименования.

После этого И. Ф. Крузенштерн направился к Курильским островам для их описания, но туман, плохая видимость и штормовая погода мешали ему. Все же к северу от пролива, ныне носящего его имя, И. Ф. Крузенштерн открыл группу опасных низких островов, которые он назвал «Каменными ловушками». Из Охотского моря в Тихий океан «Надежда» прошла проливом между островами Онекотан и Харимхотан, ныне носящими имя Креницына. Наконец, 5 июня 1805 г. «Надежда» пришла в Петропавловск.

После отбытия Резанова со свитой, с которой отправился и естествоиспытатель Лангсдорф, выгрузки японских грузов и необходимого ремонта «Надежда» 5 июня вновь вышла в море и направилась непосредственно к мысу Терпения, войдя в Охотское море проливом, названным по имени корабля Крузенштерна — проливом «Надежда». Придя к мысу Терпения и определив точное его местоположение, И. Ф. Крузенштерн пошел на север вдоль восточного берега Сахалина, описывая его (местами с посылкой на берег офицеров), нанося на карту,

определяя местоположение мысов, многие из которых были им названы в честь своих офицеров (мысы Ратманова, Беллинсгаузена). Достигнув самой северной оконечности Сахалина и назвав ее мысом Елизаветы, И. Ф. Крузенштерн обогнул этот мыс с севера, так же как и соседний к западу мыс Марии, и направился в Сахалинский залив. Здесь он подошел лишь к северному входу в Амурский лиман, где его корабль лег в дрейф, а на юг был послан один из офицеров на гребной шлюпке для определения глубины и ширины «канала», ведущего к устью Амура. Крупной ошибкой И. Ф. Крузенштерна явилось поверхностное исследование весьма важного вопроса о том, является Сахалин островом или полуостровом. На основании весьма неопределенных данных, сообщенных его офицером, о сильном течении с юга, о наличии малых глубин и, наконец, о пресном характере воды он сделал вывод, что сквозного прохода между островом и материком не существует. Возможно, что на выводы Крузенштерна повлияло мнение таких авторитетов, как Лаперуз и Браутон. Эта ошибка могла бы стать роковой и остановить дальнейшие поиски выхода к Тихому океану, если бы не смелость и настойчивость другого русского доблестного мореплавателя Г. И. Невельского, который в 1850 г. опроверг мнение своего предшественника открытием пролива (названного его именем), соединяющего Амурский лиман с Татарским проливом, нашедшего глубоководный вход в устье Амура и установившего, что Сахалин — остров.

Северо-западное побережье Сахалина было подробно обследовано с выходом на берег. Не смея «отважиться», как пишет И. Ф. Крузенштерн в описании своего путешествия, следовать на своем сравнительно глубоко сидящем корабле далее на юг и стремясь в назначенный срок соединиться в Кантоне с Ю. Ф. Лисянским, он решил повернуть на север и следовать в Петропавловск по Охотскому морю. Несмотря на неудачу И. Ф. Крузенштерна с обследованием входа в Амур, его биограф, известный русский морской историк Ф. Ф. Веселаго, правильно оценил заслуги мореплавателя, указав, что уже того, что было сделано Крузенштерном, достаточно, чтобы дать имени Крузенштерна одно из почетнейших мест в истории гидрографии. «Все это сделано, за исключением месяца, проведенного в Петропавловском порте, всего в 87 дней, и это в местах, впервые посещенных, в морях, где целое лето господствует туман. Достаточно сказать, что в эти 87 дней одних астрономических определений пунктов набирается более 100, а исследовано и большею частью пройдено съемкою протяжение берега не менее 1500 верст». В Охотском море «Надежда» прошла поблизости о. Ионы и уточнила его географическое положение. Из Охотского моря «Надежда» вышла Четвертым Курильским проливом и 30 августа стала на якорь в Петропавловском порту. В начале октября 1805 г. И. Ф. Крузенштерн вышел из Петропавловска и по пути в Китай намеревался уточнить местоположение ряда островов, нанесенных на иностранные карты, существование которых казалось ему сомнительным. Безуспешно отыскивая эти острова, оказавшиеся несуществующими, И. Ф. Крузенштерн обогнул с востока Японию, острова Рюкю и Тайвань и 20 ноября пришел в порт Макао.

1 декабря 1805 г. туда же прибыла «Нева», руководимая Ю. Ф. Лисянским. В Кантоне (вернее, на рейде Вампу) корабли экспедиции

приняли на большую сумму китайских товаров и 9 февраля 1806 г. совместно вышли в обратный путь на Родину. В Индийском океане во время тумана оба корабля разлучились и следовали далее самостоятельно. И. Ф. Крузенштерн, после 79-дневного перехода зашел на о. Св. Елены, где получил известие о войне России с Францией. Опасаясь встречи с неприятелем, он направился на Родину кружным путем вокруг Шетландских островов и, сделав 86-дневный переход, пришел в Копенгаген, где простоял четыре дня. 19 августа 1805 г. он стал на якорь на Кронштадтском рейде. Так закончилось первое русское кругосветное плавание, продолжавшееся три года и двенадцать дней.

Трехлетнее кругосветное плавание И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского составило целую эпоху в истории русской географической науки, русского военно-морского флота.

Научные результаты экспедиции, кроме уже упомянутых географических открытий и нанесения обследованных побережий и портов на карты, заключаются еще в новой методике океанографических исследований. И. Ф. Крузенштерн на «Надежде» наблюдал глубинные температуры, пользуясь незадолго до того изобретенным термометром Сикса для наибольших и наименьших температур. Он и его спутник астроном Горнер произвели в семи местах вертикальные ряды наблюдений температуры, а всего глубоководные наблюдения велись в девяти местах. Знаменитый советский океанограф и географ Ю. М. Шокальский считал, что по времени это вообще были первые наблюдения вертикальных рядов температуры на глубинах в океане. И. Ф. Крузенштерн уделял большое внимание изучению приливо-отливных явлений и лично занимался наблюдениями над приливами и отливами во время длительной стоянки его корабля в Нагасаки. За все время своего плавания русские моряки и ученые определяли направление и скорость течений, величину склонения компаса, производили метеорологические наблюдения. И. Ф. Крузенштерну лично принадлежит сводка всех наблюдений над элементами течений, которые выводились из сопоставления считаемых мест корабля с определенными по астрономическим наблюдениям. Астроном Горнер обобщил гидрологические и метеорологические наблюдения и исследовал удельный вес воды в различных районах. Интересно отметить, что экспедиция впервые установила, что «морская вода светится не от движения и трения частиц оной, но что действительною виною того суть органические вещества».

Можно с полным правом утверждать, что первое русское кругосветное плавание положило начало и создало базу новой отрасли географической науки — океанографии.

Необходимо отметить, что русские мореплаватели определяли свои координаты с точностью, вдвое большей, чем их непосредственные предшественники — иностранные мореплаватели (например, Ванкувер). Плавание И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского явилось не только первым русским кругосветным плаванием, но и первым русским плаванием вообще, в котором долготы определялись не менее часто, чем широты, и с достаточно высокой, даже по нашим современным понятиям, точностью. Широту на «Надежде» и «Неве» определяли по полуденным высотам Солнца всегда, когда позволяли условия погоды, в среднем 20—23 раза за месяц пребывания под парусами в море, а долготу —

по высотам Солнца, измеренным у первого вертикала и по хронометрам, 19—20 раз. Таким образом, долготы определялись на основе совместного использования данных высот Солнца, учета ходов хронометров и измерения лунных расстояний (по ним выводились поправки хронометров 2—3 раза в месяц).

Следовательно, крупные научные результаты экспедиции объясняются не только искусством и отвагой русских моряков, но и умелым использованием ими самых передовых методов и техники кораблевождения и новейших точных пособий.

Участники экспедиции составили подробные географические и статистические описания Камчатки, Маркизских островов, прибрежных районов юго-восточного Китая и русских владений в Северной Америке, краткие словари на нескольких языках, собрали материалы о религиозных верованиях, нравах и других чертах различных народностей.

Благодаря прекрасной организации экспедиции, хорошему снабжению и заботе о личном составе со стороны командования за все три года на обоих кораблях не было не только ни одного смертного случая, но даже ни одного серьезного заболевания; не было также никаких потерь в материальной части.

Экспедиция была встречена на Родине с большим триумфом. И. Ф. Крузенштерн был избран членом Академии наук и членом Адмиралтейского департамента и произведен в капитаны 2-го ранга.

С 1807 по 1809 г. он состоял при Петербургском порте на берегу и занимался обработкой материалов своей экспедиции. Трехтомное сочинение И. Ф. Крузенштерна «Путешествие вокруг света в 1803, 1804, 1805 и 1806 годах» с приложением прекрасного гравированного атласа карт и рисунков вышло в свет в 1809—1812 гг. и было переведено на большинство европейских языков. Первые два тома его содержат подробное описание плавания, а в третьем томе собраны научные статьи И. Ф. Крузенштерна и ученых специалистов экспедиции по вопросам океанографии, метеорологии, этнографии и пр.

В 1809 г. И. Ф. Крузенштерн был произведен в капитаны 1-го ранга и назначен командиром линейного корабля «Благодать». Это было его последнее строевое назначение и плавание на боевом корабле (впоследствии он неоднократно в летнее время командовал учебной эскадрой Морского корпуса). В 1811 г. он получил назначение инспектором классов Морского корпуса, но выполнял эту должность очень недолго и был уволен по болезни глаз в долговременный отпуск. Этот отпуск, который он проводил в своем имении близ города Раквере (бывш. Везенберг) в Эстонии, был целиком посвящен научным занятиям, плодом которых явился выпуск капитального издания «Атлас Южного моря» с приложением двух томов гидрографических объяснений. Из своего отпуска он несколько раз вызывался для выполнения различных поручений. Так, в 1814 г. он занимался организацией кругосветной экспедиции О. Коцебу на бриге «Рюрик», для которой он, будучи в Англии, заказал астрономические и мореходные инструменты, а в 1819 г. составил особую записку по поводу организации первой русской антарктической экспедиции. В 1818 г. он был назначен присутствовать в комитете по заготовке корабельных лесов. В 1819 г. И. Ф. Крузенштерн был произведен в капитан-командиры.

Замечательный труд И. Ф. Крузенштерна «Атлас Южного моря» с двумя томами объяснений на русском и французском языках был издан в 1824—1826 гг. В этом труде он использовал результаты всех русских и иностранных плаваний и свой личный опыт и составил наиболее подробные и авторитетные карты Тихого океана, заслужившие признание во всем мире. Работа над картами Тихого океана не закончилась выходом в свет «Атласа»: до конца своей жизни И. Ф. Крузенштерн продолжал следить за всеми новыми плаваниями на Тихом океане и вносил исправления на свои карты (в 1835 г. он издал дополнения к своим «Объяснениям»). Не было ни одного начальника русской или иностранной экспедиции, который не считал своим нравственным долгом сообщить автору «Атласа» те или иные замечания и дополнения к его картам. «Атлас Южного моря» был удостоен полной Демидовской премии Академии наук.

В 1826 г. закончился длительный отпуск И. Ф. Крузенштерна. После производства в контр-адмиралы он был назначен инспектором классов и помощником директора Морского корпуса, а уже в следующем, 1827 г.— директором этого корпуса и членом Адмиралтейств-коллегии. С этого времени начинается его пятнадцатилетняя педагогическая и воспитательная работа в должности директора Морского корпуса. В ней он проявил свои прогрессивные идеи в деле воспитания молодого поколения моряков, значительно улучшил педагогический процесс, организовал лаборатории и кабинеты, астрономическую обсерваторию и музей, подобрал квалифицированные кадры преподавателей, обращал большое внимание на преподавание иностранных языков. Он был ярым поборником необходимости для моряков высшего специального образования и организовал при Морском корпусе так называемые Офицерские классы с трехлетним курсом обучения, которые впоследствии были переименованы в Морскую академию; по приглашению директора, в этих классах лекции читали такие выдающиеся ученые, как академики М. В. Остроградский, В. Я. Буняковский, Э. Х. Ленц и А. Я. Купфер. Прогрессивные реформы И. Ф. Крузенштерна встретили оппозицию среди реакционного офицерства, и одной из причин его отставки нужно считать противоречие этих реформ духу и нравам николаевского режима. В 1829 г. Крузенштерн был произведен в вице-адмиралы, в 1841 г.— в адмиралы и в том же году был отчислен от должности директора Морского корпуса, но до самой смерти числился на действительной военно-морской службе.

И. Ф. Крузенштерн весь период своей жизни после возвращения из кругосветного плавания интенсивно занимался научной деятельностью и поддерживал научные связи с наиболее выдающимися русскими и иностранными учеными. Он был прекрасным лингвистом и вел переписку с Гумбольдтом, Мурчисоном, знаменитым испанским картографом Эспиноза и другими крупными научными авторитетами в области картографии и гидрографии. Его научные заслуги получили высокую оценку: он был избран почетным членом Академии наук, почетным доктором философии Дерптского университета и членом-корреспондентом многих иностранных научных обществ и учреждений. И. Ф. Крузенштерн был одним из членов-учредителей Русского географического общества.

Юбилей И. Ф. Крузенштерна, отпразднованный с большой торжественностью в начале 1839 г., превратился в его подлинный триумф, но юбиляру особенно ценно было присутствие на празднике двух стариков-матросов, бывших участников его кругосветного плавания, добравшихся в Петербург из самых отдаленных окраин России.

Скончался И. Ф. Крузенштерн 24 августа 1846 г. в своем имени Асс, близ Равере (Везенберга), и похоронен в Таллине (Ревеле) в Вышгородской церкви. На набережной Васильевского острова против Морского корпуса в Ленинграде ему поставлен памятник на средства, собранные среди его учеников и учителей.

Имя Ивана Федоровича Крузенштерна вошло в историю отечественной науки как имя отважного мореплавателя, организатора первой русской кругосветной экспедиции, как пламенного патриота, как крупного ученого-гидрографа и как обаятельного, гуманного, прогрессивного деятеля.

Главнейшие труды И. Ф. Крузенштерна: Путешествие вокруг света в 1803, 1804, 1805 и 1806 годах, на кораблях «Надежда» и «Нева» под начальством флота капитан-лейтенанта Крузенштерна, три тома, с атласом рисунков и карт, СПб., 1809, 1810 и 1812; Переиздание, М., 1950; Атлас Южного моря, с объяснениями в двух томах, Собрание сочинений, служащих разбором и изъяснением атласа Южного моря, СПб., 1823—1826 (то же на французском языке); Дополнения к предыдущему сочинению, СПб., 1835 (то же на французском языке); Таблица склонений компаса, СПб., 1807.

О И. Ф. Крузенштерне: Веселаго Ф. Ф., Адмирал Иван Федорович Крузенштерн, СПб., 1869; Ивашинцов И., Русские кругосветные путешествия с 1803 по 1849 год, СПб., 1872; Общий морской список, часть VI, СПб., 1890; Русский биографический словарь, т. VI, СПб., 1903; Боднарский М. С., Очерки по истории русского землеведения, т. I, М., 1947; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Штейнберг Е. Л., И. Ф. Крузенштерн и Ю. Ф. Лисянский, М., 1950; Невский В. В., Первое путешествие россиян вокруг света, М., 1951; Русские мореплаватели, М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; История естествознания в России, т. I, ч. 2, М., 1957.



Юрий Федорович ЛИСЯНСКИЙ

1773 - 1837



Имя Юрия Федоровича Лисянского — смелого и опытного мореплавателя — связано с организацией и блестящим проведением первого русского кругосветного путешествия. Оно прочно вошло в историю русского флота и русских географических открытий. Первое русское кругосветное плавание, совершенное Ю. Ф. Лисянским совместно с его другом и начальником И. Ф. Крузенштерном, открыло целую эпоху кругосветных плаваний, совершенных под русским флагом в первой половине XIX столетия и сопровождавшихся рядом открытий. Плавание Ю. Ф. Лисянского и И. Ф. Крузенштерна наглядно показало всему миру мужество, выдержку, сознание долга и высокое профессиональное мастерство моряков русского флота.

Ю. Ф. Лисянский был одним из лучших морских офицеров и вместе с тем одним из наиболее гуманных и передовых людей своего времени. Родился Юрий Федорович Лисянский 13 августа 1773 г. в семье небогатого нежинского помещика на Украине. Его отец, рано овдовев и не имея возможности уделить воспитанию детей должного внимания,

отдал двух своих младших сыновей — Юрия и Анания — в Морской кадетский корпус. В корпусе Ю. Ф. Лисянский получил основы своего военно-морского образования, которое в дальнейшем было дополнено чтением и практическим опытом во время различных морских и военных операций. Участвовать в них Ю. Ф. Лисянскому пришлось уже в самые юные годы во время шведской кампании, начавшейся летом 1788 г. Эта кампания ставила Россию в затруднительное положение, так как главные ее морские и военные силы в это время были заняты на юге, в операциях против турок. Ввиду острой потребности в морских офицерах в Морском кадетском корпусе был произведен досрочный выпуск. В числе гардемарин, выпущенных раньше срока «за мичмана», был и Юрий Лисянский. Он начал свою боевую жизнь в возрасте пятнадцати лет в Балтийской военной эскадре под командой адмирала Грейга, а позже Круза.

Первое боевое крещение Ю. Ф. Лисянский получил в морском сражении у острова Гогланда, находясь на борту фрегата «Подражислав». Сражение закончилось победой русского флота. Другими крупными морскими сражениями, в которых участвовал Лисянский, были бой между русской и шведской эскадрами у о. Эланд в 1789 г. и у Ревеля в 1790 г.

Таким образом, Ю. Ф. Лисянский участвовал в большинстве морских операций трехлетней шведской кампании, во время которой, уже в марте 1789 г., в возрасте шестнадцати лет он был произведен в мичманы.

Трехлетние военно-морские операции закалили волю молодого офицера, обогатили его практическим опытом. В эти же годы у него зародилась мечта отправиться в далекое кругосветное плавание. Она возникла в значительной степени под влиянием капитана 2-го ранга Гревенса, который был долгое время командиром «Подражислава» и непосредственным начальником Лисянского. Перед самой шведской кампанией Гревенс был назначен в состав кругосветной экспедиции, которую Екатерина II предполагала снарядить под руководством капитана 1-го ранга Г. И. Муловского. Осуществлению этого плана помешала война, но знакомство с участниками предполагавшейся кругосветной экспедиции — Гревенсом и Муловским — имело большое значение как для Ю. Ф. Лисянского, так и для И. Ф. Крузенштерна, служившего под начальством Муловского. Участие в кругосветном путешествии стало мечтой обоих молодых офицеров.

Через три года, прошедших в обычных плаваниях в Балтийских водах, оба они были включены в число шестнадцати лучших офицеров русского флота, которых решено было направить в Англию для совершенствования в военно-морском деле.

Зиму 1793/94 г. русские моряки провели в Лондоне, а затем в конце апреля были назначены на различные корабли британского флота. Ю. Ф. Лисянский был определен на фрегат «Луазо». Фрегат входил в состав эскадры, направлявшейся к берегам Северной Америки.

Пребывание в Лондоне Ю. Ф. Лисянский использовал для ознакомления с различными мастерскими и верфями в Вульвиче, где мог обогатить свои знания по кораблестроению. Все свои впечатления Ю. Ф. Лисянский записывал в дневник, который характеризует его как

человека наблюдательного, с острым и пытливым умом и серьезными, гуманными принципами.

У берегов Северной Америки Ю. Ф. Лисянский участвовал в 1794 г. в операциях английского флота против французских кораблей, а затем плавал в районе Галифакса, где «Луазо» нес крейсерскую службу.

В начале 1795 г. «Луазо» отправился в Вест-Индию, где побывал на островах Антигуа и Невис. Здесь все интересовало Ю. Ф. Лисянского: и пышная тропическая растительность, и плантации сахарного тростника, и его обработка, и быт, и нравы местного населения. Его письма и записи в дневнике, посвященные Вест-Индии, полны глубокого негодования по отношению к колонизаторам-европейцам и искреннего сочувствия к судьбе их рабов-негров. «Положение сих эскавов весьма бедное везде, их же властители проводят жизнь свою в изобилии»; «нередко случалось видеть несчастных арапов, употребляемых вместо лошадей»,— пишет Лисянский.

Из Вест-Индии «Луазо» возвратился в Галифакс. Здесь Ю. Ф. Лисянский провел лето вместе с прибывшим на «Тетисе» И. Ф. Крузенштерном, а осенью 1795 г. отправился в Нью-Йорк, чтобы провести всю зиму в Соединенных Штатах и познакомиться с этой молодой республикой, привлечшей внимание всего мира во время войны за независимость. Окрестности Нью-Йорка, которые осматривал Ю. Ф. Лисянский, поразили его прекрасной обработкой земли, богатством садов и полей. Понравилась ему и Филадельфия, большой купеческий город, известный в то время морской торговлей. В Филадельфии он был представлен президенту Джорджу Вашингтону, который произвел на русского моряка глубокое впечатление. «Простота его жизни и благосклонность в обхождении таковы,— пишет Лисянский в своем дневнике,— что в одно мгновение поражают и удивляют чувства».

Весной 1796 г. Ю. Ф. Лисянский совершил небольшое путешествие по Северным Штатам, изучал доки, верфи и особенности кораблестроения, а затем возвратился в Галифакс и участвовал в крейсерских плаваниях у Канадских берегов на фрегате «Топэйз». Одно из них закончилось морским сражением с французским фрегатом «Елисавета», во время которого Ю. Ф. Лисянский был контужен в голову.

Осенью 1797 г. Ю. Ф. Лисянский, И. Ф. Крузенштерн и их товарищ Баскаков отправились в Англию, так как надеялись попасть оттуда в Ост-Индию. Весной 1798 г. их ходатайство о посещении Ост-Индии, поддержанное русским послом в Англии графом С. Р. Воронцовым, было удовлетворено. Русские офицеры были назначены на фрегат «Резонебль», отправлявшийся к мысу Доброй Надежды с караваном судов Ост-Индской компании.

В Саймонс-бей, близ мыса Доброй Надежды, произошло перераспределение русских офицеров по судам, причем Крузенштерн перешел на фрегат «Луазо», на котором ранее плавал Лисянский, а Лисянский был определен на корабль «Септр». На его борту Ю. Ф. Лисянский совершил плавание к острову Св. Елены, который он внимательно осмотрел.

В начале января 1799 г. Ю. Ф. Лисянский прибыл на борту «Септра» в Индию. Описывая с явным осуждением быт европейских колонизаторов, он с большой симпатией отзывался о народе Индии, отмечая

его изумительные способности к арифметике, ремеслам и трудолюбие. Во время пребывания в Индии Ю. Ф. Лисянский побывал в Мадрасе, Бомбее, на Цейлоне. Не желая участвовать в войне англичан с армией правителя Майсора, Типу-сулута, боровшегося за национальную независимость и свободу Индии, Ю. Ф. Лисянский выразил желание предпринять путешествие в Австралию для описания ее берегов и вод, куда с этой целью посылалось английское военное судно. Но это путешествие не было осуществлено, так как отношения между Россией и Англией обострились и в связи с этим Лисянский был отозван обратно в Россию.

Вернувшись после семилетнего отсутствия на родину в чине капитан-лейтенанта, Ю. Ф. Лисянский был назначен командиром фрегата «Автропл». После возвращения из плавания на этом фрегате, осенью 1801 г. он занялся переводом известной книги Клерка, которую он называл «Движение флотов». Перевод и издание этого труда, который считался образцом английского военно-морского тактического искусства, был ценным вкладом в специальную русскую литературу того времени.

После возвращения на родину Ю. Ф. Лисянский неоднократно обсуждал с И. Ф. Крузенштерном план кругосветного путешествия. Этот план был разработан Крузенштерном в виде докладной записки, которая была направлена в Адмиралтейств-коллегию.

В проекте И. Ф. Крузенштерна указывалось, что организация далеких плаваний должна улучшить состояние русского флота и обогатить опытом его кадры. С этой целью в проекте предлагался ряд мероприятий по расширению и улучшению подготовки моряков.

Во второй части проекта говорилось о большом значении регулярных кругосветных рейсов русских судов в северо-американские колонии России с целью их освоения, проводившихся Российско-Американской компанией.

Российско-Американская компания не имела своих судов, на которых можно было бы совершить кругосветное плавание. Поэтому решено было закупить два судна, необходимых для экспедиции, в Англии, куда с этой целью был направлен Ю. Ф. Лисянский. Он был приглашен И. Ф. Крузенштерном для участия в экспедиции в качестве командира второго корабля — «Невы». Командиром первого — «Надежды» — был сам Крузенштерн. Кроме судов, Ю. Ф. Лисянский закупил в Англии ряд астрономических и морских приборов, большой набор лекарств, а также удобную и приспособленную для различных условий климата одежду для команды, которая целиком состояла из русских матросов.

Общее командование кораблями экспедиции принадлежало И. Ф. Крузенштерну, но большую роль в ее проведении и благополучном завершении сыграл и Ю. Ф. Лисянский. Плавание кораблей «Нева» и «Надежда» проходило самостоятельно, так как значительную часть пути они должны были проделать раздельно и, кроме того, несколько раз надолго теряли друг друга из-за плохой погоды. У Сандвичевых (Гавайских) островов, в соответствии с планом, они должны были разделиться. «Надежде» следовало идти с грузом на Камчатку, а затем в Японию, куда надо было доставить русского посла Н. П. Резанова со свитой. После этого «Надежда» должна была вернуться на Камчатку за пушниной и доставить ее в Кантон для продажи. Здесь оба судна

должны были встретиться. Путь «Невы» после Сандвичевых островов лежал на остров Кадьяк, где находились главные русские колонии и контора Российско-Американской компании. Здесь предполагалась зимовка, после которой «Нева» должна была взять груз пушнины и отвезти его в Кантон, откуда оба корабля должны были вернуться в Россию вокруг мыса Доброй Надежды.

Плавание проходило успешно. Расставшись с «Надеждой» у Гавайских островов, Ю. Ф. Лисянский через несколько недель прибыл на Кадьяк. Полученные им в пути известия заставляли его торопиться. Местные индейцы-тлинкиты, или колоши, как их называли русские, напали на крепость Архангельская на острове Ситке, заняли ее и почти полностью уничтожили гарнизон. Однако почти целый месяц, начиная с середины июля 1804 г. до середины августа, Ю. Ф. Лисянский принужден был оставаться в гавани Св. Павла на острове Кадьяк, так как плохая погода и сильные ветры мешали «Неве» выйти в море. У острова Ситки Лисянский принужден был дожидаться Баранова, управляющего Российско-Американской компанией, который должен был прибыть с большим отрядом. Наконец, в конце сентября, после соединения с отрядом Баранова, Лисянский высадил десант, осадил укрепление тлинкитов и подверг его артиллерийскому обстрелу. Тлинкиты оставила крепость, все свои запасы и ночью ушли в леса.

Крепость Архангельская после этого была скрыта и перенесена на высокую гору, где была основана крепость Новоархангельская, ставшая затем центром управления русскими колониями.

1 декабря 1805 г. «Нева» прибыла в Кантон, где встретилась с «Надеждой». Плавание ее также прошло успешно, но посольство в Японию окончилось неудачно. Закон об изоляции Японии от других государств оказался в то время непреодолимой преградой. Посол Резанов не был принят японским двором, и его стремления завязать с Японией торговые связи были безрезультатны.

После значительной задержки, связанной с деятельностью китайских чиновников, русские моряки успешно продали в Кантоне привезенную с севера пушнину и 9 февраля 1806 г. двинулись в обратный путь. Часть его они проделали вместе, но у берегов Южной Америки из-за плохой погоды корабли потеряли друг друга из вида. Они могли встретиться у мыса Доброй Надежды, острова Св. Елены или у Азорских островов, но Лисянский решил осуществить прямой переход из Кантона в Англию, не заходя в порты для снабжения водой и продуктами. Запасы их на борту «Невы» были значительные и позволяли Ю. Ф. Лисянскому решиться на этот смелый и необычный в те времена рейс. Прямой путь из Кантона в Англию был осуществлен Ю. Ф. Лисянским для того, чтобы показать высокое мастерство молодого русского флота и способствовать, таким образом, славе своей Родины. Его желание осуществилось полностью. Он прибыл в Портсмут без особых приключений на две недели раньше «Надежды» и был восторженно встречен английской публикой. «Нева» стала объектом многочисленных экскурсий знатных англичан. Смелое кругосветное путешествие русских моряков было в центре внимания лондонской печати и общества, которое в лице русских моряков приветствовало также и союзников Англии в борьбе с Наполеоном.

В середине июля «Нева» снялась с якоря в Портсмуте и направилась в Кронштадт, куда прибыла 5 августа 1806 г., пробыв в плавании почти полных три года *).

Ю. Ф. Лисянского и И. Ф. Крузенштерна ждала на Родине заслуженная слава.

В честь первого кругосветного плавания русских моряков была выдана особая медаль, которой были награждены все участники экспедиции. Ю. Ф. Лисянский и И. Ф. Крузенштерн получили по три тысячи рублей наградных, пожизненную пенсию, орден Владимира 3-й степени и были произведены в капитаны 2-го ранга. Офицеры команд «Невы» и «Надежды» были произведены в следующий чин и получили по тысяче рублей наградных, а матросам была назначена довольно значительная пенсия с разрешением выйти в отставку.

Путешествие Ю. Ф. Лисянского и И. Ф. Крузенштерна составило эпоху в истории русского флота и в течение многих лет было примером для ряда далеких морских экспедиций, русских и иностранных. Оно было совершено по заранее составленному плану, без серьезных аварий и убыли в людях, и свидетельствовало о большом мастерстве моряков и тщательно продуманном и выполненном плане экспедиции. В своем дневнике Ю. Ф. Лисянский подробно касается вопроса о рационе пищи и правилах гигиены для команды и неоднократно возвращается к этой важной теме в течение всего своего трехлетнего плавания. Хорошее состояние здоровья команды было результатом заботливого отношения Ю. Ф. Лисянского к вверенным ему людям. Это обстоятельство очень важно отметить, так как в те времена ряд заболеваний, особенно цингой, был обычен на кораблях дальнего плавания.

Путешествие Ю. Ф. Лисянского и И. Ф. Крузенштерна обогатило географическую науку рядом новых сведений о малоисследованных странах и описанием основных морских трасс.

Ряд островов, посещенных Лисянским, был сравнительно незадолго до того открыт, но их природа, население, его обычаи и хозяйство еще оставались неизученными. Сандвичевы (Гавайские) острова были открыты менее чем за тридцать лет до посещения их Лисянским. Мало были изучены и острова Маркизские, Вашингтоновы и Пасхи. Поэтому описание их природы и жителей, как и описание обитателей Кадьяка и Ситки, возбудили живейший интерес у читателей и явились большим вкладом в географию и этнографию того времени. Следует отметить и великолепную коллекцию всяких «редкостей», собранных Ю. Ф. Лисянским во время его путешествия в Индию и вокруг света. Эту коллекцию, богатую как этнографическими, так и естественно-историческими экспонатами, Ю. Ф. Лисянский передал в Румянцевский музей.

Большим достижением были и многочисленные наблюдения над морскими течениями, температурой воды, глубинами и характером берегов, которые производились во время кругосветного плавания на «Неве» и «Надежде». Ю. Ф. Лисянский проложил две трассы новых путей в русские североамериканские колонии; на одной из них, кратчайшей, по которой Ю. Ф. Лисянский возвращался на Кадьяк, им были открыты и нанесены на карту две банки, опасные для судов.

*) Маршрут «Невы» дан на карте, помещенной в очерке о И. Ф. Крузенштерне.

На всем протяжении пройденных им трасс Ю. Ф. Лисянский отмечает опасные для плавания или же удобные для стоянок места и дает многочисленные сведения о глубинах и характере грунта. Лисянский уточнил координаты многих посещенных им пунктов и внес многочисленные исправления в карты того времени (особенно в известные в конце XVIII столетия карты Гаспарского и Зондского проливов, составленные Маршаном и Дапре-де-Манвильеттом). Во время зимовки на Кадьяке он выполнил силами своего экипажа ряд съемок, на основании которых были уточнены или составлены вновь карты Кадьяка и других островов, прилегающих к северо-западному побережью Америки.

Для моряков дальнего плавания, несомненно, имели большое значение и словари жителей островов Нука-Гива, Гавай и Кадьяка, которые составил Ю. Ф. Лисянский и приложил к своему описанию кругосветного путешествия.

Это описание показывает разносторонность интересов, наблюдательность и широкую эрудицию самого Ю. Ф. Лисянского. Ему хорошо были знакомы все сочинения по географии и описания плаваний того времени. От его пристального внимания не ускользнули ни особенности природы посещенных им мест, ни характер политического устройства и быта обитателей, ни взаимоотношения конкуренции, возникшие между Россией и Соединенными Штатами на северо-западном побережье Америки. Не скрылось от зоркого взгляда Ю. Ф. Лисянского и то тяжелое положение, в котором находились индейцы-тинкиты в колониях Российско-Американской компании.

На основании всего виденного в русско-американских колониях, в описании своего путешествия Ю. Ф. Лисянский пришел к выводу о необходимости применения ряда мер по улучшению бытовых условий местного населения, без которых в ближайшем будущем можно было ожидать его сокращения: оставлять зимой в селениях часть мужчин, чтобы обеспечить продуктами охоты женщин, детей и стариков; запретить старикам опасную охоту на птиц; сопровождать крупными морскими судами промысловые байдарочные артели, выходящие за зверем далеко в море.

Не менее гуманны высказывания Ю. Ф. Лисянского и о жителях островов Тихого океана. Особенно же чувствуется его забота о людях на страницах, посвященных команде «Невы». Глубоким пониманием важности, ответственности и значения труда матросов проникнуто все его описание кругосветного путешествия. Он наблюдал не только за нормальным питанием и личной гигиеной команды, но и за правильным, регулярным отдыхом и высокой дисциплиной, которая, естественно, была залогом успешного выполнения трудного кругосветного плавания. Помимо дисциплины, Ю. Ф. Лисянский придавал большое значение дружеским отношениям между людьми, призванными осуществить под его руководством серьезное и важное задание.

Высокие моральные качества Ю. Ф. Лисянского были по достоинству оценены его командой, среди которой он пользовался большой любовью и уважением.

Несмотря на крупные достоинства труда Ю. Ф. Лисянского, посвященного описанию его путешествия, Морское министерство не сочло возможным его издать «по множеству погрешностей против российского

языка и слога». Читая яркие и красочные описания Ю. Ф. Лисянского, невольно удивляешься отрицательной оценке его труда, данной Морским министерством. Причиной ее было неприязненное отношение к Ю. Ф. Лисянскому и ко всему кругосветному путешествию со стороны морского министра П. В. Чичагова, который не признавал достижений этого выдающегося плавания. Возможно, что Ю. Ф. Лисянскому служили помехой и его прямые суждения о жестокой эксплуатации местного населения Российско-Американской компанией. По-видимому, по той же причине после возвращения из кругосветного плавания он не получил соответствующего своей высокой квалификации назначения. После блестяще осуществленного кругосветного плавания он был назначен командиром одного из судов Балтийского флота, т. е. не получил никакого повышения по службе. Только немного позже Ю. Ф. Лисянский был назначен на более почетный пост «командира всех личных яхт его императорского величества». Однако он мог рассчитывать на более удачное применение своих знаний. Очевидно, разочарования, постигшие его на служебном поприще, а также при издании описания путешествия, были причиной, по которой Ю. Ф. Лисянский подал в отставку и никогда уже больше не вернулся к службе на флоте. Много сил и времени после своей отставки он посвятил изданию своего труда, выпустив его на свои средства. Прекрасно изданная книга Ю. Ф. Лисянского вышла в двух томах с атласом в России в 1812 г., а в 1813 г. — в Англии в переводе, сделанном самим автором. Английское издание имело громадный успех и было быстро раскуплено, после чего Морское министерство вернуло Ю. Ф. Лисянскому две трети денег, истраченных им на издание своего труда.

Уйдя со службы, Ю. Ф. Лисянский провел вторую половину своей жизни в тишине и безвестности. Смерть его 6 марта 1837 г. прошла незамеченной. Жизнь Ю. Ф. Лисянского — яркий пример того, как мало ценило царское правительство одаренных и энергичных русских людей.

Труды Ю. Ф. Лисянского: Путешествие вокруг света в 1803, 1804, 1805 и 1806 г. на корабле «Нева», СПб., 1812, Переиздано, М., 1947.

Литература о Ю. Ф. Лисянском: Ивашинцов Н., Русские кругосветные путешествия, «Записки Гидрограф. департамента», ч. VII и VIII, СПб., 1849—1850; Акимов А., Ю. Ф. Лисянский, Русский биографический словарь, т. 10, СПб., 1914; Берг Л. С., Открытия русских в Тихом океане. Тихий океан. Л., 1926; Берг Л. С., Очерки истории русской географической науки, Труды Комиссии по истории знаний, Л., 1929; Окунь С. Б., Российско-Американская компания, М.—Л., 1939; Нозиков Н., Русские кругосветные мореплаватели, М.—Л., 1941; Сергеев М. А., Первые русские кругосветные плавания, в кн. Н. Нозикова «Русские кругосветные мореплаватели», М.—Л., 1941; Боднарский М. С., Очерки по истории русского землеведения, I, М., 1947; Думитрашко Н. В., Ю. Ф. Лисянский и русские кругосветные плавания, М., 1947; Штейнберг Е. Л., Жизнеописание русского мореплавателя Юрия Лисянского, М., 1948; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Русские мореплаватели, М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; История естествознания в России, т. I, ч. 2, М., 1957.



Василий Михайлович ГОЛОВНИН

1776 - 1831



Василий Михайлович Головнин занимает почетное место среди всемирно известных мореплавателей и ученых XIX в. Обладая глубокими и разносторонними знаниями, он блестяще проявил себя в различных областях практической и научной деятельности. Головнин был непревзойденным моряком, первоклассным исследователем морей и океанов, экономистом и географом, талантливым организатором и администратором, кораблестроителем и военно-морским теоретиком, одаренным публицистом и писателем. Выдающийся мореплаватель отличался необыкновенной отвагой, постоянной готовностью к самопожертвованию во имя Родины, добротой и сердечностью в обращении с простыми людьми.

«Присутствие духа в опасностях, решительность и быстрота в принятии мер для достижения предположенной цели. неутомимость в перенесении трудов, постоянство в дружбе, неизменная признательность к усердным сослуживцам и подчиненным, непоколебимая честность и благородство души — вот свойства, отличавшие характер Головнина», — писал Ф. Врангель, известный полярный исследователь.

Василий Михайлович Головнин родился 19 апреля 1776 г. в небогатой дворянской семье. Десяти лет он лишился родителей. Когда ему исполнилось 13 лет, близкие родственники определили его в Морской кадетский корпус. Вскоре юноша обратил на себя внимание незаурядными способностями и физической выносливостью. В 1790 г. он был произведен в гардемарины и назначен в плавание на корабле «Не тронь меня». Во время русско-шведской войны гардемарин В. М. Головнин участвовал в трех сражениях русского флота со шведским, проявил отвагу и храбрость и получил за это первую боевую награду — Золотую медаль.

Через два года В. М. Головнин успешно закончил теоретический курс обучения. По существовавшим тогда порядкам лица, не достигшие 17-летнего возраста, не могли быть выпущены из корпуса с офицерским званием. Поэтому Головнин, которому еще не исполнилось 17 лет, был оставлен на один год при корпусе.

Дополнительный год учебы в корпусе имел для В. М. Головнина большое значение. Если прежде он так же, как и многие другие гардемарины, изучал точные науки и военно-морские дисциплины, то теперь его любимыми предметами стали иностранные языки, словесность, история и география. Он зачитывался книгами о морских открытиях, о знаменитых мореплавателях и исследователях, о морских сражениях и боях. Это чтение, как он сам отмечал, породило в нем «непреодолимую страсть к путешествию». В. М. Головнин читал также философские произведения Вольтера и Дидро, Руссо и Монтескье и других идеологов французской буржуазной революции.

В Петербурге по-разному относились к французской революции. Представители передовой общественной мысли связывали с революционной борьбой французского народа надежды на лучшее будущее человечества. Правящие круги России и их идеологи ненавидели французскую революцию. Их симпатии были на стороне монархистов, стремившихся сохранить феодальные порядки.

Любознательный В. М. Головнин хотел сам разобраться в окружающем, увидеть мир своими глазами, изучить жизнь других народов, чтобы понять смысл многих волновавших его вопросов.

Мечта о морских путешествиях стала смыслом и целью его жизни. В 1793 г. В. М. Головнин окончил Морской корпус и был произведен в мичманы. Вопреки желанию родных, которые настаивали на том, чтобы он занялся устройством родового имения, юноша решил посвятить свою жизнь морскому делу.

В 1802 г. лейтенант В. М. Головнин в числе наиболее способных морских офицеров был командирован в Англию, где он ознакомился с организацией и тактикой английского флота, побывал в Вест-Индии, участвовал в блокаде Кадикса.

В 1806 г. В. М. Головнин, возвратившись на родину, был назначен в кругосветное плавание для гидрографических исследований Тихого океана, омывающего русские владения в Северной Америке. Для этой цели был выделен шлюп «Диана», переоборудованный русскими судостроителями из обыкновенного транспорта. «Диана» превратилась в военный корабль с высокими мореходными качествами.

Одновременно с научными целями экипажу «Дианы» ставилась задача сопровождать судно Российско-Американской торговой компании «Неву», которое отправлялось к русским владениям в северо-западной Америке. Однако переделка шлюпа «Диана» затянулась, и «Нева» осенью 1806 г. одна ушла в трудное и далекое плавание. Таким образом, плавание Головнина, который был назначен командиром «Дианы», приобретало самостоятельное значение.

Готовясь к далекому плаванию, В. М. Головнин составил справочник «Военно-морские сигналы для дневного и ночного времени», который впоследствии в течение 25 лет был руководством для военных моряков.

25 июля 1807 г. «Диана» снялась с якоря. Жители Кронштадта тепло провожали отважных моряков в далекое кругосветное плавание.

Экипаж шлюпа был подобран самим командиром. Своим помощником В. М. Головнин назначил капитан-лейтенанта П. И. Рикорда, с которым до конца жизни его связывала искренняя, сердечная дружба. При подготовке к плаванию В. М. Головнин учел опыт первого русского кругосветного плавания И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского. «Диана» была обеспечена всеми необходимыми навигационными и астрономическими приборами. Адмиралтейский департамент снабдил В. М. Головнина специальной инструкцией, в которой начальнику экспедиции предлагалось делать подробные описания и определять координаты земель и островов, не отмеченных на карте, и делать тщательные промеры, особенно в тех местах, «кои пристанищем служить могут». В. М. Головнину поручалось проверить правильность наблюдений прежних мореплавателей. В инструкции также указывалось на необходимость тщательного изучения экономики дальневосточных владений России, в частности выяснения возможности открытия постоянного судоходства, исследования климата и почвы.

Инструкция обращала внимание мореплавателей на необходимость изучения всего нового, полезного, могущего способствовать распространению «познаний человеческих во всех частях». С этой целью морякам рекомендовалось вести обстоятельный журнал. «Польза всякого путешествия, — отмечалось в инструкции, — состоит в замечании всего, что случится видеть нового и полезного. Для таковых замечаний должны вы вести журнал путешествия вашего».

С первых же дней плавания морякам пришлось столкнуться с большими трудностями и опасностями. Порывистый встречный ветер в течение двух дней держал их в восточной части Финского залива. Однако «Диана» успешно выдержала штормы и 5 сентября вошла в Портсмут, чтобы купить свежей провизии и свинца. После почти двухмесячной стоянки в Портсмуте «Диана» возобновила плавание.

Особое внимание Головнин обращал на организацию питания личного состава. Он составил меню применительно к климатическим условиям районов плавания. Благодаря принятым мерам на шлюпе «Диана» в течение всего плавания больных почти не было.

2 января 1808 г. «Диана» бросила якорь в большой гавани острова Св. Екатерины у берегов Бразилии. Были сделаны астрономические наблюдения, определены географические координаты острова, сделано под-

робное описание гавани, укреплений крепости, определены глубины рейда.

После десятидневной стоянки у острова Св. Екатерины «Диана» направилась к мысу Горн. 26 января русский шлюп миновал устье р. Ла-Плата, а 12 февраля обогнул мыс Горн и вступил в воды Тихого океана. Тихий океан встретил мореплавателей сильным штормом. Шлюп бросало из стороны в сторону и несло бортом в направлении волн и ветра. Вода стала проникать внутрь корабля. Более двух недель команда «Дианы» мужественно боролась с разбушевавшейся стихией. Матросы выбились из сил, у многих из них появились признаки цинги. Пробыться в Тихий океан не было никакой возможности.

В. М. Головнин знал, что в больших широтах Атлантического океана в это время господствуют западные ветры, благодаря которым «Диана» могла успешно дойти до мыса Доброй Надежды. Путь на Камчатку вокруг мыса Доброй Надежды был более далеким, но зато наиболее верным.

На рассвете 27 февраля «Диана» прошла мимо островов Тристан-д-Акунья, а 18 апреля 1808 г. русские моряки увидели берега мыса Доброй Надежды. Через два дня «Диана» вошла в бухту Симонстаун в Капской колонии, которая принадлежала англичанам. Несмотря на то, что «Диана» имела специальное разрешение английского правительства на проведение научных исследований, командующий английской эскадры, объявив В. М. Головнину о войне, начавшейся между Россией и Англией, задержал русский корабль до получения соответствующего распоряжения из Англии.

В. М. Головнин все же сумел использовать свое пребывание у мыса Доброй Надежды для научных исследований. Он составил точное описание мыса Доброй Надежды, изучил климат, флору, фауну, экономику, быт и обычаи местного населения. Русский мореплаватель отметил, что колонизаторы проникнуты духом алчности, стремлением к наживе: «...взять лишнее за проданные вещи или мало дать за купленные уже более никто не называет обманами, а коммерческими расчетами», — писал Головнин.

Прошло несколько месяцев, но ответа от английского правительства все не было. Между тем на русском шлюпе запасы продовольствия подходили к концу, а английский адмирал отказался снабдить русских провизией. Он предложил В. М. Головнину выслать русских моряков для работы на английских кораблях. За это он обещал кормить русских моряков. В. М. Головнин отверг требования английского адмирала, унижающих достоинство русского человека.

В. М. Головнин решил во что бы то ни стало вырваться из ловушки, в которой он неожиданно оказался. Выполнение этого решения было сопряжено с огромными трудностями и опасностями. «Диана» стояла в глубине залива, около английского адмиральского корабля, и была окружена множеством других судов. Необходимо было выждать благоприятный случай.

Готовясь к рискованному предприятию, В. М. Головнин занялся изучением направления ветров у берега и в открытом океане; для этой цели он неоднократно выходил на шлюпке в море. На основании многочисленных опытов он установил, что если в Симанском заливе, где

стояла «Диана», дует северо-западный или западный ветер при ясной или облачной, но сухой погоде, то в открытом океане в данном случае непременно бывают ветры юго-западного, южного или даже юго-восточного румбов. На основании этого важного в научном отношении вывода В. М. Головнину удалось точно определить момент для осуществления своего смелого замысла.

16 мая подул сильный северо-западный ветер. С наступлением сумерек налетел сильный шквал с пасмурностью. Английские корабли в это время не были готовы к выходу в море. В. М. Головнин велел поставить штормовые паруса, и «Диана» снялась с якоря. Тотчас же с флагманского корабля последовал приказ о задержке «Дианы», но она успела благополучно выйти в открытое море и взяла курс на Камчатку.

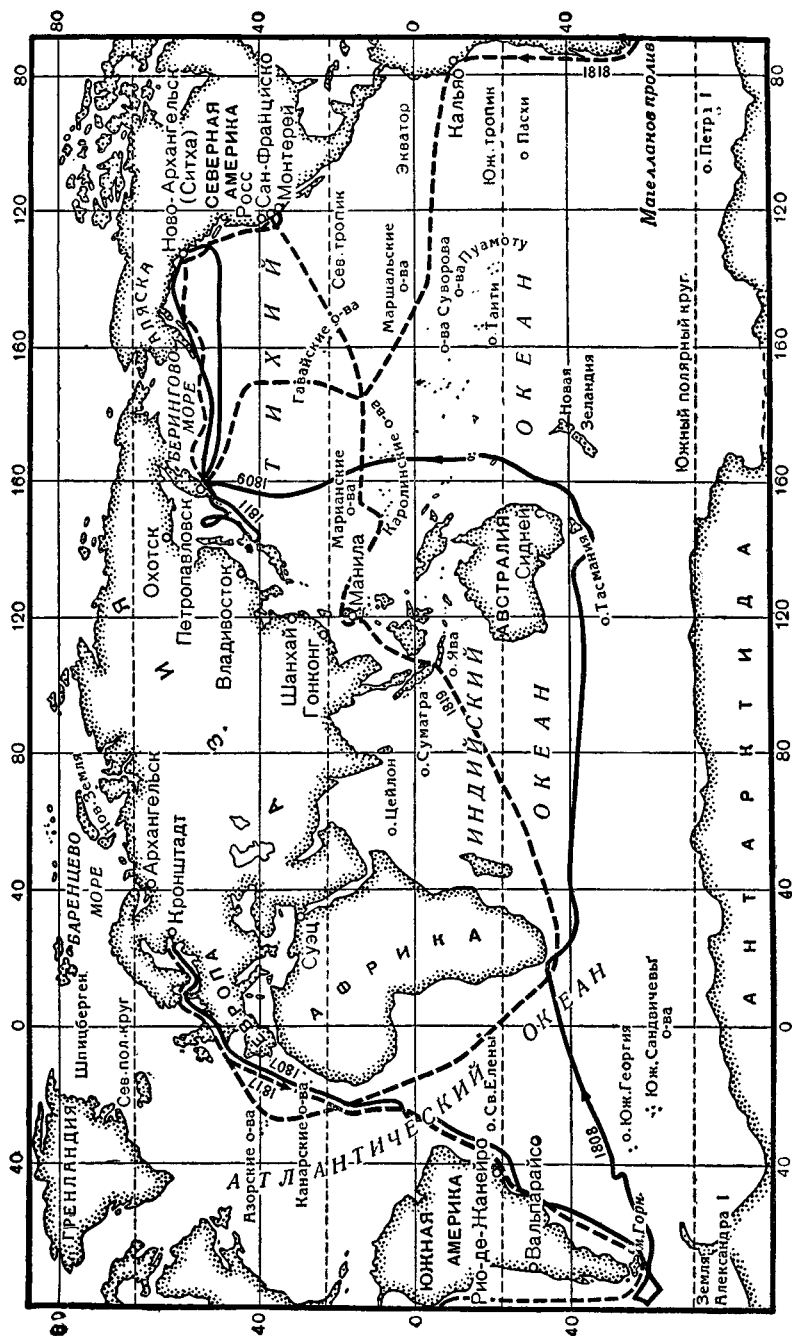
25 мая на рассвете «Диана» достигла острова Тана, расположенного севернее острова Анаттом. «Сей остров,— отмечает В. М. Головнин,— приметен курящейся на нем огнедышащей горой... Извержение сей горы имело величественный вид: сколь мы ни устали от дневных наших трудов, но не скоро оставили палубу, любуясь столь прекрасной и вместе страшной картиной природы». В. М. Головнин сделал прекрасные зарисовки острова Тана и других островов.

Утром следующего дня В. М. Головнин решил войти в порт Резолюшен, чтобы осмотреть и собрать сведения о быте и нравах местного населения. Подойдя к острову на расстояние двух миль, русские моряки заметили местных жителей и стали приглашать их к себе на корабль. Но островитяне опасались приблизиться к кораблю. Лишь убедившись в мирных намерениях мореплавателей, островитяне стали оказывать им гостеприимство. Впоследствии выяснилось, что жители Тихоокеанских островов были плохого мнения о европейцах. Появление англичан или французов, испанцев или португальцев на том или ином острове влекло за собой порабощение и грабеж.

31 мая «Диана» снялась с якоря. Островитяне вышли на берег провожать отважных мореплавателей. Они долго выкрикивали вслед отходящему кораблю пожелания счастливого плавания и не уходили с берега до тех пор, пока шлюп не скрылся за горизонтом.

23 сентября в 12 часов пополудни взорам русских мореплавателей открылся Камчатский полуостров. Русские моряки, преодолев много лишений и трудностей, успешно достигли родной земли. Больше двух лет моряки пробыли вдаль от родных берегов.

25 сентября 1809 г. «Диана» прибыла в Петропавловск на Камчатке. Но отдыхать после длительного и трудного плавания пришлось недолго: В. М. Головнину было поручено произвести исследование Камчатки. На выполнение этого задания ушло два года. За время пребывания на полуострове ему удалось собрать богатый материал о флоре и фауне этого края, о населяющих его народностях, их быте и нравах. В отличие от многих западноевропейских путешественников, В. М. Головнин относился к местному населению с большой теплотой, отмечая прекрасные душевные качества камчадалов. Его глубоко возмущали злоупотребления чиновников и промышленников, жестоко угнетавших и грабивших местных жителей. Вместе с тем В. М. Головнин собрал прекрасный материал о положительной роли передовых представителей



Плавания В. М. Головнина.

русского народа, которые, принося на Камчатку более высокую культуру, помогли местному населению освоить земледелие и животноводство. Они с большим участием относились к нуждам коренных жителей и старались облегчить их положение; они создавали школы, оказывали аборигенам медицинскую помощь, обучали их кузнечному и столярному делу и прочим профессиям.

Деятельность В. М. Головнина не ограничивалась исследованием Камчатского полуострова. Он внимательно изучил материалы своих предшественников, исследователей северной части Тихого океана.

В Петропавловске ему посчастливилось разыскать карты Берингова и Охотского морей, Алеутских и Курильских островов, генеральную карту Российской империи, журналы Алексея Чирикова, Витуса Беринга, Степана Крашенинникова, Григория Шелехова, Лаперуза, Кука, а также карты Крузенштерна и Лисянского.

Весной 1810 г. В. М. Головнин предпринял экспедицию к американским берегам с целью доставки продовольствия во владения Российско-Американской компании.

Весной следующего года ему было поручено произвести описание Алеутских и Курильских островов и Приморского побережья до реки Уда мыса Хабарова и Шантарских островов и определить астрономически их положение. Выполняя это задание, он в течение нескольких месяцев исследовал ряд островов Курильской гряды.

В. М. Головнин отмечает исключительно большое влияние русской культуры на культуру курильцев. Многие курильцы знали русский язык, подражали русским в манере одеваться и называли по-русски некоторые вещи.

Исследование Курильских островов требовало от всего экипажа большого напряжения сил. Постоянные туманы, обрывистые и скалистые берега лишали путешественников возможности проникнуть в глубь того или иного острова. Кроме того, не было удобных якорных стоянок, укрытых от ветров. Однако В. М. Головнин и его спутники, успешно совершившие тяжелый переход от Кронштадта до Камчатки, были готовы на любые лишения, чтобы достойным образом выполнить порученное им дело.

В. М. Головнин решил начать описание с группы островов, расположенных южнее пролива Надежды, открытого Крузенштерном. Определения географических координат островов Курильской гряды он поручил своим офицерам, для которых составил инструкцию о методике и технике исследования островов. В этом документе обращалось внимание офицеров на необходимость тщательных наблюдений. «Сей то инструкции,— писал впоследствии И. Ф. Крузенштерн,— и точному исполнению оной со стороны искусных его офицеров обязаны мы любопытным известиям, в его журнале находящимся касательно жителей Курильских островов».

Все важнейшие работы В. М. Головнин продельывал лично или вместе со штурманом Андреем Хлебниковым. Собрав большой материал, Головнин составил карту Курильской гряды, на которую были нанесены острова и уточнены их географические координаты. Он также внес ряд поправок в карту Крузенштерна и Лисянского.

До исследования В. М. Головнина полагали, что Курильская гряда состоит из 21 острова, на самом же деле она включает в себя 24 острова *).

Жители, обитавшие на островах, восторженно встречали отважных русских мореплавателей. Курильцы считали себя подданными России. Так, жители острова Рашау имели по этому поводу специальную грамоту, выданную им в конце XVIII в. сибирским генерал-губернатором.

Закончив описание этих островов, В. М. Головнин направился к группе островов Курильской гряды, незаконно занятой японцами. Прежде всего было решено идти к о. Кунаширу, где имелись безопасная гавань и селение. Здесь мореплаватели предполагали пополнить запасы провианта и приобрести дрова. Однако главная задача, которую ставил перед собой В. М. Головнин, заключалась в том, чтобы описать подробнее гавань и пролив, отделяющий Кунашир от Матсмая. Постоянные ветры, густые туманы, пасмурность не позволили «Диане» войти в этот пролив. Более двух недель шлюп лавировал у островов Итруп, Кунашира, Шикотана. Наконец, поздно вечером 4 июля «Диана» подошла к длинной низкой косе, составляющей восточную сторону Кунаширской гавани. Шлюп бросил якорь в проливе. Семь моряков во главе с В. М. Головниным отправились на берег. Японцы встретили их с притворной вежливостью, пригласили в крепость и, здесь неожиданно напав на небооруженных русских моряков, захватили их в плен.

В. М. Головнина до глубины души возмущали коварство и вероломство японских чиновников. «От чистого сердца и от желания им добра поехал я к ним в крепость, как друг их, а теперь что они с нами делают? Я менее мучился бы, если б был причиной только моего собственного несчастья; но еще семь человек подчиненных также от меня страдают».

Вскоре русских моряков перевели с острова Кунашир на остров Матсмай (Хоккайдо) в городе Хакодате. Здесь пленников заключили в тюрьму. В. М. Головнина посадили в одиночную темную и сырую камеру.

Более двух лет В. М. Головнин пробыл в японском плену. Его «Записки флота капитана Головнина о приключениях его в плену у японцев в 1811, 1812, 1813 гг. с приобщением замечаний его о Японском государстве и народе» были опубликованы в 1816 г. и впоследствии были переведены почти на все европейские языки. Находясь в плену, В. М. Головнин сумел собрать и обобщить богатейшие материалы по истории Японии, ее социальному и политическому строю. В книге содержатся исключительной ценности сведения о нравах и обычаях японцев, их культуре. Это был первый обстоятельный труд по истории Японии.

Весной 1812 г. пленники были переведены из тюрьмы в дом, находившийся в тюремной крепости. Из разговоров с переводчиками В. М. Головнин пришел к заключению, что надежды на освобождение из плена нет, так как Япония продолжала занимать по отношению к России недоброжелательную позицию. В. М. Головнин и его спутники

* В настоящее время известно около 30 более или менее значительных островов и множество небольших островков, скал и т. д.

решили совершить побег. Этому решению воспротивился только мичман Мур. Началась подготовка к побегу.

Нужно было сделать запасы продовольствия. Из своего полуголодного пайка каждый отделял часть продуктов на дорогу. Штурман Хлебников из двух иголок и небольшой медной пластинки устроил компас. Было заготовлено огниво. С трудом морякам удалось раздобыть старое, покрытое ржавчиной долото.

Сделав под крепостью подкоп, 24 апреля пленники вырвались из тюрьмы. Девять дней отважные русские пробирались к морю. На морском берегу они нашли рыбацью лодку, на которой решили идти в море. Но не успели пленники сесть в лодку, как нагрянула японская стража и беглецов снова заточили в тюрьму. Японцы усилили охрану. Условия содержания пленников стали еще хуже.

Между тем капитан-лейтенант П. И. Рикорд, принявший командование «Дианой», делал все возможное, чтобы оказать помощь попавшим в беду товарищам. Он пытался подойти к берегу, но малые глубины не позволяли это сделать.

«Диана» подошла к крепости и бросила якорь. Японцы открыли по русскому кораблю огонь из батарей, установленных на берегу, но из-за большой дистанции не причинили ему никакого вреда. Ответным огнем «Дианы» одна батарея была сбита. Однако желаемых результатов эта стрельба не принесла, так как крепость с моря была защищена земляным валом.

После этого у Рикорда зародился план высадки десанта. Однако, не располагая достаточными силами, он вынужден был от этой мысли отказаться.

Неудачный исход такой попытки привел бы к гибели «Дианы» или захвату ее японцами. Навсегда оказались бы потерянными для России ценнейшие материалы, собранные экспедицией.

Учитывая все это, Рикорд решил идти в Охотск.

14 июля «Диана» снялась с якоря и двинулась в путь. Как офицеров, так и матросов «Дианы» глубоко волновала участь, постигшая их товарищей; с особенной теплотой вспоминали В. М. Головнина.

Через 16 дней «Диана» прибыла в Охотск. В сентябре 1811 г. Рикорд выехал в Иркутск, откуда намеревался поехать в Петербург. Иркутский губернатор сообщил ему, что перед Петербургом было возбуждено ходатайство об организации экспедиции для того, чтобы выручить из плена В. М. Головнина и всех, находившихся с ним.

Возвратившись весной 1812 г. в Охотск, Рикорд начал спешно готовиться к плаванию: «Диана» была отремонтирована, экипаж ее увеличен на 11 человек. Кроме того, в распоряжение Рикорда были выделены бриг «Зотик» и транспорт «Павел». Командирами этих судов были назначены офицеры с «Дианы».

Только год спустя, в 1813 г. Рикорд вновь подошел к о. Кунашир. При помощи захваченного в плен японского купца Такатай-Хахи ему удалось начать переговоры об освобождении русских. На этот раз японцы проявили большую сговорчивость: еще за несколько месяцев до прибытия «Дианы» они изменили свое отношение к русским; улучшили условия их содержания, перевели в более удобные помещения. Японские чиновники и лица, охранявшие русских, стали относиться к ним с за-

искающей учтивостью, немало удивлявшей В. М. Головнина и его друзей. Весть о славной победе русской армии, разгромившей полчища Наполеона в Бородинском сражении и изгнавшей остатки разбитой французской армии из пределов России, долетела до страны «Восходящего Солнца». Продвижение русских войск и их успехи в борьбе с французами на территории государств Западной Европы произвели на японское правительство такое сильное впечатление, что оно, по-видимому, готово было пересмотреть свое отношение к России.

1 октября 1813 г. В. М. Головнин и его товарищи были, наконец, освобождены.

Большую роль в освобождении русских пленников сыграл Такатай-Кахи, посредством которого П. И. Рикорд вел переговоры с японскими властями. Такатай-Кахи познакомил русских моряков с обычаями и культурой японского народа. Он высказывал желание, чтобы между Японией и Россией установились хорошие торговые отношения. «Он ясно видел,— отмечал П. И. Рикорд,— что польза отечества его... требовала миролюбивого окончания вражды, возникшей между Россией и Япониею.

...Он понимал, что на стороне любимого его отечества будет вред от сей вражды, а потому и старался всемерно объяснить нам странность японских неприязненных поступков, которых причины мы не постигали» *).

В 1814 г. В. М. Головнин возвратился в Петербург.

В 1816 г. В. М. Головнин был избран почетным членом Государственного адмиралтейского департамента, и в том же году ему было поручено совершить кругосветное плавание на шлюпе «Камчатка». Перед экспедицией были поставлены задачи обследовать русские владения в Северной Америке, доставить грузы на Камчатку, определить географическое положение тех островов, координаты которых астрономически еще не были определены, и произвести описание северо-западных берегов Америки от 60 до 63° с. ш. В. М. Головнин стал энергично готовиться к дальнему плаванию, которому он придавал особое значение.

В августе 1817 г. началось второе кругосветное плавание Головнина. В это путешествие отправились мичманы Федор Матюшкин, лицейский друг А. С. Пушкина, и будущие исследователи Арктики Ф. Литке и Ф. Врангель, а также живописец Тихонов.

В начале сентября 1817 г. русский шлюп «Камчатка» бросил якорь на Портсмутском рейде. 21 сентября он снялся с якоря и двинулся в путь. Вскоре шлюп вышел в открытый океан. 23 октября «Камчатка» пересекла экватор.

На 71-й день плавания «Камчатка» прибыла в Рио-де-Жанейро. В. М. Головнин собрал богатые материалы по истории Бразилии, являвшейся в то время португальской колонией. Пополнив запасы продовольствия и пресной воды, «Камчатка» 21 ноября снялась с якоря, взяв курс на юг. Двадцать пять дней потребовалось «Камчатке», чтобы обогнуть мыс Горн. Экипаж стойко выдержал сильный шторм.

*) П. И. Рикорд, Записки флота капитана Рикорда о плавании его к японским берегам в 1812 и 1813 годах и о сношениях с японцами, СПб., 1816, стр. 53.

7 февраля 1818 г. «Камчатка» вошла в порт Каллао — главный город испанской колонии Перу. В это время в Перу и Чили ширилась волна народно-освободительной борьбы против испанского владычества. Восставшие испанские провинции провозгласили свою независимость и образовали новое правительство. Русские мореплаватели горячо приветствовали восстание в Буэнос-Айресе, жители которого «вступили в революцию с неограниченной ревностью и энергией и всегда готовы были встречать трудности столь великого предприятия», — записал в своем дневнике мичман Литке. Он отмечал, что, поднявшись против чужеземного ига, народы Южной Америки «низвергли демона гишпанской власти и вместе с ним всю толпу последователей его».

В мае 1818 г. шлюп благополучно прибыл на Камчатку. Головнину было поручено определить географические координаты тех островов Алеутской гряды, которые тогда еще не были определены. Головин прошел вдоль Алеутской гряды курсом, которым не ходил еще ни один из его предшественников.

Штурманский помощник Прокопий Козьмин сделал опись Павловской гавани на о. Кадьяк (Кодьяк) и Чиниатского залива. Тем временем Головин собрал богатый и разносторонний материал для описания острова, которое было выполнено им позже. В Ново-Архангельске (Ситха), расположенном на острове Баранова, моряки шлюпа произвели проверку карты Ситхинского залива. Живописец Тихонов сделал много интересных зарисовок, до сих пор не утративших своего значения.

В записке о Российско-Американской компании Головин отмечал, что русские поселенцы завезли на этот остров зерновые культуры: пшеницу, ячмень. Пшеница часто не созревала, но ячмень давал хороший урожай. Русские разводили здесь также картофель и другие овощи, развивали животноводство. Об успехах русских вынужден был свидетельствовать даже известный английский мореплаватель Ванкувер, не питавший, как известно, особых симпатий к России.

Жизнь в тяжелых условиях еще не обжитого и мало изведенного края требовала от первых поселенцев исключительной выносливости и несгибаемой воли. Недаром Ванкувер указывал, что только русские были способны на такие подвиги. «Я с чувством приятного удивления видел спокойствие и доброе согласие, в каком они живут между самыми грубыми сыновьями природы. Покорив их под свою власть, они удерживают влияние над ними не страхом победителей, но напротив того, приобретая любовь их благосклонным обращением... Русские приобретают и сохраняют всегда уважение и доброе расположение к себе туземцев...». Желая объяснить причину доброжелательного отношения коренных жителей к русским, Ванкувер писал: «...участие, которое, по-видимому, берут туземцы в успехах и благосостоянии русских, основано на твердых правилах, и привязанность и уважение их к ним нелегко может быть уничтожено влиянием иностранцев, пожелавших повредить торговле русских; напротив того должно предполагать, что сия привязанность еще более утвердится; ибо хотя русские и не показались нам ни образованными, ни весьма трудолюбивыми, но не менее того, во всех их колониях берут к себе заблаговременно детей туземцев и содержат их в особенном для сего выстроенном здании, где обучаются они российскому языку. Нет сомнения, что вместе с тем стараются внушить им

также правила, которые впоследствии должны послужить в пользу обоих народов» *).

Интересные сведения и материалы удалось В. М. Головнину собрать о Ситхе — центре Российско-Американской компании, причем он крайне отрицательно отзывался о поведении иностранцев, стремившихся к установлению своего господства на землях, открытых русскими людьми и принадлежавших России по праву открытия их и освоения.

В интересах безопасности дальневосточных границ России В. М. Головнин требовал укрепить военные силы на Дальнем Востоке и высказал ряд ценных предложений относительно сооружения морских крепостей.

Во второй половине августа В. М. Головнин совершил плавание к берегам Калифорнии; он дал обстоятельное описание ее естественных богатств, климатических условий, социального строя. Несмотря на благоприятные природные условия, население Калифорнии жило в нужде и бедности. Индейцы, которых эксплуатировали испанцы, вымирали. Процветало рабство. Индейцы работали в католических миссиях. По мере увеличения числа миссий сокращалась численность местного населения. Миссионеры помещали индейцев, как скот, в каменных хлевах. С чувством омерзения В. М. Головнин говорит о тех порядках, которые установили испанские колонизаторы в Калифорнии.

В отличие от Лаперуза и Ванкувера, которые называли индейцев слабоумными, В. М. Головнин дал высокую оценку умственным способностям этого народа. Он восхищался изобретательностью, исключительным трудолюбием индейцев. С восторгом он отзывался о плотах, которые делали индейцы из пучков травы. Калифорнийцы хорошо овладели всевозможными ремеслами, строили каменные церкви, выполняли сложные и тонкие столярные работы, а также занимались резьбой по дереву. В одной миссии русские моряки встретили много индейских музыкантов и певчих. Все это говорило о том, что индейцы, как и многие другие народы, которых европейцы считали «дикими», по своим способностям не уступают «просвещенным» народам Европы и Америки.

В. М. Головнина возмущал паразитический образ жизни испанских колонизаторов, которые, используя даровую рабочую силу, совершенно не заботились о развитии производительных сил в стране. «Вообще говоря, — писал Головнин, — нельзя без крайнего удивления и некоторой досады смотреть на здешних испанцев: лень и нерадение их простирается до неизъяснимой степени». «Я думаю, что при другом правлении Калифорния скоро сделалась бы значущею, просвещенною и даже богатой областью». Характерно, что с русскими людьми, поселившимися в Калифорнии, у индейцев складывались самые дружеские отношения.

Исключительную ценность представляют наблюдения Головнина, сделанные им во время пребывания в порту Румянцеве, на побережье Нового Альбиона, расположенного вблизи крепости Росс и Испанской духовной миссии Сан-Франциско. Головнин подробно описал деятельность начальника крепости Росс Ивана Кускова, много сделавшего для

*) Г. Ванкувер, Путешествие в Северную часть Тихого океана и вокруг света, совершенное в 1790, 1791, 1792, 1793, 1794 и 1795 гг., кн. 5, СПб., 1833, стр. 369—372.

разведения зерновых культур, овощей и винограда, а также животноводства. Коренное население дружелюбно относилось к русским поселенцам. «Индейцы сии охотно отдают дочерей своих в замужество за русских и алеут, поселившихся у них; и в крепости Росс теперь их много. Через сие составились не только дружество, но и родственные связи».

В октябре того же года В. М. Головнин предпринял плавание к Гавайским островам и весьма обстоятельно описал экономику, культуру, нравы местного населения. При встречах с жителями Гавайских островов он был прост и внимателен. И гавайцы отвечали на это гостеприимством.

В. М. Головнин верил в неограниченные возможности человека, какой бы цвет кожи у него ни был. Он утверждал, что любой народ при соответствующих условиях способен подняться до вершин человеческого знания.

В. М. Головнин решительно выступал против созданной западноевропейскими колонизаторами «теории», утверждавшей, что цветные народы не способны приобщиться к цивилизации. Выдающийся мореплаватель и ученый на многочисленных и неопровержимых фактах показал одаренность индейцев, негров, гавайцев, алеутов и других народов. Обобщая свои наблюдения о гавайцах, Головнин писал: «Обширный ум и необыкновенные дарования достаются в удел всем смертным, где бы они ни родились, и если бы возможно было несколько сот детей из разных частей земного шара собрать вместе и воспитывать по нашим правилам, то, может быть, из числа их с курчавыми волосами и черными лицами более вышло бы великих людей, нежели из родившихся от европейцев. Между дикими, без сомнения, есть люди, одаренные проницательным умом и необыкновенной твердостью духа... Между ними есть даже мудрецы, твердостью характера не уступающие древним философам, которых имена сохранила история».

5 сентября 1819 г. «Камчатка» благополучно прибыла в Кронштадт. Кругосветное путешествие продолжалось 2 года и 10 дней и было успешно завершено. За все время плавания корабль не потерял ни одного паруса и не имел повреждений в рангоуте.

Обстоятельное описание второго кругосветного плавания В. М. Головнин дал в сочинении «Путешествие вокруг света на шлюпке «Камчатка» в 1817, 1818 и 1819 годах».

Исключительный научный интерес представляет та часть труда, где В. М. Головнин описывает свое плавание у берегов северо-западной Америки. Основываясь на большом материале отечественных мореплавателей, своих предшественников, он со всей убедительностью показал, что честь открытия многих островов в этом районе принадлежит русским.

Несправедливые притязания англичан на чужую славу вызвали законное возмущение В. М. Головнина. С присущей ему прямоотой и объективностью он показал ошибочность и несостоятельность многих утверждений Кука, Мирса и других. Всему миру было известно, что русские мореплаватели первыми открыли северо-западную Америку еще в первой половине XVIII в. На основании существовавшего права первооткрытия эти земли стали составной частью русского государства. Однако американское правительство нарушило правила, принятые всеми госу-

дарствами относительно вновь открытых земель. В начале XIX в. при американском конгрессе был создан специальный комитет для рассмотрения состояния колоний на берегах Тихого океана. Комитет безапелляционно заявлял, что «Республика Соединенных Штатов имеет неопровержимое право на обладание всем северо-западным берегом Америки, заключающимся между широтами 36° и 60°». Всеми силами комитет стремился оправдать агрессивные планы американского правительства, стремившегося оттеснить русских с Тихого океана. В. М. Головнин понимал, что агрессия США может нанести большой ущерб государственным интересам России. Он подверг уничтожающей критике захватнические планы американского правительства. «Очень странно, что никому из членов сего комитета не удавалось читать ни одной из множества книг, изданных на английском языке (который и им природный), ни путешествий капитана Кука и Ванкувера, во всех коих по несколько раз упоминается, что русские прежде всех европейцев открыли северо-западный берег Америки и прежде всех заняли его. Английские мореплаватели, первые после русских посетившие сие берега, нашли уже там наших промышленников и получили от них некоторые сведения касательно того края... Вообще комитет был столько несчастлив в своих изысканиях, что, будучи составлен именно для исследования вопроса, изъясняемого в вышеупомянутых книгах, не натолкнулся ни на одну из них: иначе он тотчас усмотрел бы, что Чириков открыл помянутый берег гораздо далее на полдень, нежели шестьдесят градусов широты. Разве комитет думает, что русские потому не предъявили своих прав на сие берега, что министерскими нотами не сообщили всем государствам об оных; но членам оного кажется, что открыть землю, занять ее и утвердиться на ней, почиталось во всех веках и у всех народов самым действительным из всех дипломатических актов».

В 1821 г. в чине капитана-командира В. М. Головнин был назначен помощником директора Морского корпуса. Он проявил исключительную заботу о подготовке высококвалифицированных офицеров. В это время В. М. Головнин перевел с английского языка «Описание примечательных кораблекрушений» Дункана в трех томах и дополнил этот труд четвертым томом, в котором собрал ценные сведения о кораблекрушениях в русском флоте. В. М. Головнин считал, что морской офицер должен знать причины кораблекрушений, ибо эти знания могут даже в крайне опасных случаях помочь принять необходимые меры для спасения корабля.

В 1823 г. В. М. Головнин назначается генерал-интендантом флота. Ему были подчинены все верфи и береговые здания Адмиралтейского ведомства. Он отдавал все свои силы строительству флота на Балтийском и Белом морях. Обладая глубокими познаниями в различных областях военно-морского дела, он сам наблюдал за постройкой и вооружением кораблей, добиваясь сокращения срока их постройки. Головнин вел самую беспощадную борьбу с казнокрадством и взяточничеством.

В своем замечательном труде «О состоянии Российского флота в 1824 г.», изданном спустя тридцать лет после его смерти, Головнин дал глубокий анализ причин упадка русского флота в 20-х годах прошлого столетия. Работа эта была написана от имени мичмана Мореходова. В этом труде он изложил то, что невозможно было высказать

в докладах и рапортах. «В официальных бумагах не всегда можно всякую вещь назвать своим именем; откровенность такая, как известно, многим, сказать попросту, сломила шею».

Одной из наиболее существенных причин, подрывавших военно-морские силы России, В. М. Головин считал наличие большого количества ненужных учреждений, созданных для того, чтобы дать доходное место иностранцам на русской службе. Головин подверг жестокой критике организацию Адмиралтейского департамента, бичуя бюрократизм и расхищение средств. Говоря о трудностях своей работы, он указывал, что ему были связаны руки «стеснительным образованием всех частей адмиралтейского правления, которое доколе будет существовать, дотоле от содержания наших морских сил миллионы будут похищены».

В результате недостатка средств флот не совершал практических плаваний; корабли стояли на приколе и гнили. Матросы и офицеры, которые в многочисленных сражениях и боях с врагами России завоевали немеркнущую славу, утрачивали свой опыт. «Если хитрое и вероломное начальство, пользуясь невниманием к благу отечества, хогело, по внушению и домогательству внешних врагов России, для собственной своей корысти довести разными путями и средствами флот наш до возможного ничтожества, то и тогда не могло бы оно поставить в положение более презренное и более бессильное, в каком он находится».

Горячий патриот, В. М. Головин глубоко верил в неограниченные творческие способности русского народа. Он болезненно переживал, что царское правительство оказывало больше доверия иностранцам, чем русским. Сам морской министр де Траверсе утверждал, что Россия — держава сухопутная, и флот для нее не нужен.

В первой половине XIX в. совершился переход к паровому флоту, а между тем реакционеры из морского ведомства не замечали этого переворота в военно-морском деле. «Дерзновенное было бы с моей стороны,— говорил В. М. Головин,— в деле политическом возражать людям, политикой занимающимся по должности, людям, украшенным пудрою и шитыми кафтанами. Но, как известно, не всяк тот герой, кто носит шпоры и мундиры; не всяк тот тонкий дипломат, кто почтен званием посла, и не на всех тронах сидят Соломоны, то, не будучи убежден доказательствами, не считаю себя и обязанным слепо соглашаться с мнением, что истребление русского флота для России нужно; я, напротив того, вспоминая великих и мудрых государей наших Петра и Екатерину, более и более убеждаюсь в совершенной необходимости для России иметь значительные морские силы».

В 1827 г. в подчинение В. М. Головнина были переданы Кораблестроительный, Комиссариатский и Артиллерийский департаменты. Не жалея сил, трудился он над созданием сильного флота. И его труды не пропали даром: в течение семи лет на балтийских и архангельских верфях было построено 26 линейных кораблей, 26 фрегатов и множество мелких судов. Многие корабли, построенные в это время, героически сражались в Наваринском и Синопском сражениях.

11 июля 1831 г. Василий Михайлович Головин умер.

В. М. Головин посвятил всю свою жизнь тому, чтобы возвысить и возвеличить свой народ.

Жизнь и деятельность В. М. Головнина протекали в то время, когда совершалась ломка феодальных устоев и все более укреплялся капитализм. Он был современником событий большого исторического значения: французской буржуазной революции конца XVIII в., наполеоновских войн, отечественной войны 1812 г., восстания декабристов. Этот период был также отмечен крупными успехами естествознания, философии и техники. Все это оказало благотворное влияние на формирование общественно-политических взглядов В. М. Головнина и его деятельность. По своему мировоззрению он принадлежал к прогрессивным деятелям России первой половины XIX в. В. М. Головнин поддерживал тесные связи с декабристами. Со многими из них он часто встречался, бывал на тайных собраниях декабристов, на которых обсуждались вопросы о необходимости политического преобразования России. Декабрист Дмитрий Завалишин писал: «Меня и Головнина сблизило общее негодование против вопиющих злоупотреблений и общее стремление к отысканию мер против них для правильного развития общественного и государственного быта. Мы сделались друзьями, насколько допускало это огромное различие в летах. Я часто проводил у него вечера».

Глубокое уважение, которое проявлял В. М. Головнин к другим народам, а также его сочувствие к национально-освободительной борьбе народов Южной Америки против испанского гнета являются бесспорным свидетельством влияния на его мировоззрение революционно-демократических идей того времени.

В. М. Головнин был одним из наиболее одаренных военно-морских теоретиков первой четверти XIX в., правильно определивших роль флота для России. Особое внимание Головнин обращал на укрепление дальневосточных границ нашей страны. С исключительной убедительностью он доказывал, что необходимо принять неотложные меры по усилению безопасности Аляски, Алеутских и Курильских островов.

Опираясь на опыт, приобретенный во время кругосветных плаваний, Головнин настаивал на том, что дисциплина должна основываться на сознательном отношении моряков к военному долгу.

Со всеми он был очень прост, в обращении с подчиненными был строг, но справедлив и заботлив. И личный состав кораблей, которыми командовал В. М. Головнин, отвечал на это беспредельной преданностью. В. М. Головнин воспитал целую плеяду отважных русских мореплавателей, таких, как Ф. Литке, Ф. Врангель, Ф. Матюшкин.

В. М. Головнин был членом многих научных обществ. Он состоял почетным членом Харьковского университета, был членом Вольного экономического общества, Вольного общества любителей словесности. Высоко оценила научные заслуги Головнина Российская Академия наук, избрав его своим корреспондентом. Извещая об этом Головнина, только что завершившего свое второе кругосветное плавание, академик Фук в своем письме от 7 ноября 1819 г. писал: «Императорская Академия наук, желая дать знак уважения своему славному мореходцу, отличившемуся многими услугами, оказанными наукам опубликованием своих путешествий, в особенности умножением наших познаний о Японии и японцах, избрала Вас, милостивый государь мой, в число своих корреспондентов в заседании, бывшем 27 мая прошлого, 1818 года.

Узнав ныне о счастливом возвращении Вашем по кончании нового продолжительного мореплавания, нахожусь в приятной возможности препроводить к Вам, милостивый государь мой, диплом академии» (ЦГАВМФ, ф. 7, оп. 1, д. 2, л. 101).

Именем замечательного русского мореплавателя-исследователя названы: мыс на юго-западном берегу бывшей «русской Америки», гора на о. Новая Земля и пролив между островами Курильской гряды Рай-коку и Матау.

Главнейшие труды В. М. Головина: Путешествие российского императорского шлюпа «Диана» из Кронштадта в Камчатку, совершенное под начальством лейтенанта (ныне капитана 1 ранга) Головина в 1807, 1808, 1809 годах, ч. 1—2, СПб., Адмиралтейск. департамент, 1819; Сокращенные записки флота капитан-лейтенанта (ныне капитана 1 ранга) Головина, о плавании его на шлюпе «Диана» для описи Курильских островов, в 1811 году, СПб., Адмиралтейск. департамент, 1819; Путешествие вокруг света, по повелению государя императора, совершенное на военном шлюпе «Камчатка» в 1817, 1818 и 1819 гг. флота капитаном Головинным, ч. 1—2, СПб., 1822; Записки флота капитана Головина о приключении его в плену у японцев в 1811, 1812 и 1813 гг. С приобщением замечаний его о японском государстве и народе, ч. 1—3, СПб., 1816; Описание достопримечательных кораблекрушений, в разные времена претерпенных российскими мореплавателями. Собраны, приведены в порядок и пополнены примечаниями и пояснениями кап. Головинным, ч. 4-я, служащая продолжением к Описанию примечательных кораблекрушений Дункена. СПб., 1822; 2-е изд., СПб., 1853; Мореходов мичман (псевдоним В. М. Головина). О состоянии российского флота в 1824 году, СПб., 1861; Сочинения и переводы Василия Михайловича Головина, т. 1—5, СПб., 1864; Сочинения. Путешествие на шлюпе «Диана» из Кронштадта в Камчатку, совершенное в 1807, 1808 и 1809 гг. В плену у японцев в 1811, 1812 и 1813 гг. Путешествие вокруг света на шлюпе «Камчатка» в 1817, 1818, 1819 гг. С приложением описаний примечательных кораблекрушений в разные времена, претерпенных русскими мореплавателями. Под ред. с прим. проф. И. П. Магидовича, Изд. Главсевморпути, 1949.

О В. М. Головине: Головин Василий Михайлович, в кн.: «Общий морской список», ч. 3, СПб., 1890; Воднарский М. С., Очерки по истории русского земледелия, т. 1, 1947; Берг Л. С., Великие русские путешественники, М.—Л., 1950; Головин Василий Михайлович (1776—1831) — выдающийся русский мореплаватель. Большая Советская Энциклопедия, 2-е изд., т. 11; Дружинин Н. М., Приключения капитана Головина, Изд-во Брокгауз-Ефрон, 1924; Дивин В. А., В. М. Головин, под ред. М. С. Боднарского, 2-е изд., М., 1952; Его же, Василий Михайлович Головин, в кн.: «Русские мореплаватели», М., 1953; Ефремов Ю. К., Василий Михайлович Головин (1776—1831), в кн.: «Отечественные физико-географы и путешественники», М., 1959; Зубов Н. Н., Плавание Головина на шлюпе «Диана» (1807—1809), в кн.: «Отечественные мореплаватели-исследователи морей и океанов»; Нозиков Н., Русские кругосветные мореплаватели, М.—Л., 1941; 2-е изд., М., 1947; Лаппо С. Д., Плавание Василия Михайловича Головина, М., 1950.



Фаддей Фаддеевич
БЕЛЛИНСГАУЗЕН

1779 — 1852



ыдающийся русский мореплаватель адмирал Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен, открывший вместе с М. П. Лазаревым материк Антарктиды и тем самым утвердивший приоритет нашей Родины в этом замечательном географическом открытии, родился 20 сентября 1779 г. близ г. Кингисепп (Аренсбург) на острове Сарема (Эзель), составляющем теперь часть Эстонской ССР.

С детских лет, которые молодой Ф. Ф. Беллинсгаузен проводил на берегу Рижского залива то в Аренсбурге, то в его окрестностях, он мечтал стать моряком и постоянно говорил себе: «я родился среди моря, и как рыба не может жить без воды — так и я не могу жить без моря». Неудивительно поэтому, что, когда ему исполнилось 10 лет, его в 1789 г. определили кадетом в Морской корпус, находившийся тогда в Кронштадте. Так нашли осуществление его мечты, и впоследствии до преклонных лет он почти ежегодно находился в плавании.

Благодаря блестящим способностям Ф. Ф. Беллинсгаузену в Морском корпусе было легко учиться, но, по словам его биографов, он

отличался «несколько резвым нравом», вследствие чего при окончании Морского корпуса не был среди первых в своем выпуске. В 1796 г. Ф. Ф. Беллинсгаузен был произведен в гардемарины и, продолжая числиться в корпусе, отправился в свое первое длительное заграничное плавание к берегам Англии. После производства в 1797 г. в первый офицерский чин мичмана он получил назначение на Ревельскую эскадру, в составе которой в течение шести лет плавал на различных кораблях по Балтийскому морю.

Молодой офицер старался совершенствовать свои знания в области военно-морских наук и с усердием выполнял свои служебные занятия. Этими своими качествами Ф. Ф. Беллинсгаузен обратил на себя внимание командующего флотом адмирала Ханыкова, который рекомендовал его к назначению в первую русскую кругосветную экспедицию Крузенштерна — Лисянского. В 1803 г. он был переведен на корабль «Надежда», которым командовал сам начальник экспедиции капитан-лейтенант Иван Федорович Крузенштерн. Под руководством начальника экспедиции Ф. Ф. Беллинсгаузен совершенствовал свои морские знания и принимал деятельное участие в морской описи исследуемых берегов и в составлении новых морских карт. И. Ф. Крузенштерн дает следующую оценку его гидрографическим и картографическим работам: «Все почти карты рисованы сим последним искусным офицером, который в то же время являет в себе способность хорошего гидрографа; он же составил и генеральную карту». В Центральном Военно-морском музее хранится целый атлас с многочисленными подлинными картами молодого Ф. Ф. Беллинсгаузена.

За время кругосветного плавания Ф. Ф. Беллинсгаузен получил чин лейтенанта, а по возвращении из плавания — чин капитан-лейтенанта.

После возвращения из экспедиции Ф. Ф. Беллинсгаузен плавал до 1810 г. на Балтийском море, последовательно командуя различными фрегатами. В 1809 г. он принимал участие в русско-шведской войне, командуя фрегатом «Мельпомена» и неся непрерывный шестимесячный дозор в Финском заливе для наблюдения за действиями неприятельских, шведского и английского, флотов. В 1811 г. Ф. Ф. Беллинсгаузен был переведен в Черноморский флот, в составе которого он оставался до 1819 г. в качестве командира сначала фрегата «Минерва», а затем фрегата «Флора», и принимал участие в боевых действиях у Кавказского побережья. На Черном море он уделял большое внимание вопросам гидрографии и много содействовал составлению и исправлению карт, определив координаты главнейших пунктов восточного берега Черного моря. В 1816 г. Ф. Ф. Беллинсгаузен был произведен в капитаны 2-го ранга.

В 1819 г. он был срочно вызван морским министром в Петербург для получения ответственного назначения.

В это время в Петербурге в срочном порядке снаряжались две экспедиции, каждая в составе двух кораблей: одна из них, так называемая первая дивизия, в составе шлюпов «Восток» и «Мирный» предназначалась для исследований в районе Южного полюса; вторая экспедиция, представлявшая вторую дивизию, состоявшую из шлюпов «Открытие» и «Благонамеренный» — в районе Северного полюса. Основной

задачей обеих экспедиций являлись научные географические исследования и открытия, причем первая русская антарктическая экспедиция имела целью проверить утверждение английского мореплавателя Джемса Кука, отрицавшего на основании собственного плавания возможность существования материка в высоких южных широтах, в местах, доступных для мореплавания. Это мнение Кука было принято географами и мореплавателями всего мира как непреложная истина, и его ошибка явилась причиной отказа более чем на 40 лет от дальнейших научных экспедиций в антарктические районы.

В организации этих экспедиций принимали участие выдающиеся мореплаватели того времени, начиная от старшего поколения в лице знаменитого гидрографа адмирала Гаврилы Андреевича Сарычева и кончая только что вернувшимся из кругосветного плавания на бриге «Рюрик» молодым лейтенантом О. Е. Коцебу. Обстоятельная записка по этому поводу, касавшаяся главным образом антарктической экспедиции, была составлена и И. Ф. Крузенштерном, проживавшим тогда ввиду своей болезни в окрестностях г. Раквере (Везенберга). Крузенштерн считал антарктическую экспедицию великим русским патриотическим делом и посвятил ей в своей записке следующие слова, полные любви к Родине: «Славу такого предприятия не должны мы допускать отнять у нас: она в продолжение краткого времени достанется непременно в удел англичанам или французам». И. Ф. Крузенштерн далее обращал внимание на необходимость самой тщательной всесторонней подготовки экспедиции, включая и ее научную часть и назначение подходящего руководителя. Наиболее достойным начальником «первой дивизии», предназначенной для открытий в области Антарктики, И. Ф. Крузенштерн считал выдающегося мореплавателя капитана 2-го ранга В. М. Головнина, который, однако, в это время находился в кругосветном плавании на шлюпе «Камчатка». Ввиду этого И. Ф. Крузенштерн предложил вместо него назначить Ф. Ф. Беллинсгаузену, характеризуя его следующими словами: «он имеет особенные достоинства к начальству над таковою экспедициею: превосходный морской офицер и имеет редкие познания в астрономии, гидрографии и физике. Наш флот, конечно, богат предприимчивыми офицерами, однако, из тех, коих я знаю, не может никто кроме Головнина сравниться с Беллинсгаузеню». Назначение Ф. Ф. Беллинсгаузена состоялось: 4 июня 1819 г. он вступил в командование шлюпом «Восток» и одновременно принял начальство над «первой дивизией».

Ему в это время было 40 лет, и он находился в полном расцвете своих сил и способностей. Служба в молодые годы под командованием опытного старого моряка адмирала Ханькова, участие в первом русском кругосветном плавании под руководством И. Ф. Крузенштерна, наконец, 13-летнее самостоятельное командование кораблями выработали основные деловые и личные качества Ф. Ф. Беллинсгаузена. Современники рисуют его смелым, решительным, знающим свое дело командиром, прекрасным моряком и ученым гидрографом-штурманом, истинным русским патриотом. Вспоминая совместное плавание, М. П. Лазарев впоследствии не называл его иначе, как «искусным неустрашимым моряком», и к этому прибавлял, что «он был отличный, теплой души человек». Такая высокая оценка, исходящая из уст одного из крупнейших

русских флотоводцев М. П. Лазарева, многого стоит. Ф. Ф. Беллинсгаузен был строгим, но гуманным начальником. Свою гуманность он проявлял неоднократно в жестокий век аракчеевщины и за время кругосветного плавания не применил ни разу телесного наказания по отношению к подчиненным ему матросам, заботливо относился к их бытовым условиям и здоровью.

Для окончательной подготовки экспедиции к уходу в опасное и ответственное дальнейшее плавание у Ф. Ф. Беллинсгаузена оставалось очень мало времени — несколько больше месяца. Много сделал для должного снабжения обоих шлюпов командир второго из них — «Мирного» — лейтенант Михаил Петрович Лазарев, получивший назначение значительно ранее и являвшийся достойным подчиненным и сотоварищем Ф. Ф. Беллинсгаузена.

Ввиду спешной подготовки экспедиции в состав ее были включены не специально построенные для плавания во льдах корабли, а уже находившиеся в постройке и предназначенные для других целей. Шлюп «Восток», строившийся на Охтенской верфи в Петербурге, был того же типа, что и шлюп «Камчатка», уже находившийся в кругосветном плавании под командой В. М. Головнина (последний дает следующие данные о размерах этих шлюпов: водоизмещение около 900 тонн, длина 39,5 м, ширина 10 м, осадка при полном грузе 4,5 м). «Восток» имел ряд конструктивных недостатков (излишняя высота мачт, недостаточная прочность корпуса, плохой материал, небрежная работа), в которых Ф. Ф. Беллинсгаузен прямо обвиняет строителя В. Стоке. Второй корабль экспедиции, которым командовал М. П. Лазарев, был первоначально построен в качестве транспорта для плавания в Балтийском море; строился он на верфи в Лодейном поле русским мастером Колодкиным. При подготовке к походу Лазарев внес в конструкцию «Мирного» ряд изменений, в результате чего он оказался (по словам его командира) «самым удобным по крепости своей, вместительности и покою», единственным недостатком его являлась тихоходность, ввиду чего требовалось особое морское искусство М. П. Лазарева, чтобы не разлучиться во время плавания с более быстроходным «Востоком» (размеры шлюпа «Мирный»: водоизмещение 530 тонн, длина 36,5 м, ширина 9,1 м, осадка 4,3 м). Личный состав экспедиции включал: на шлюпе «Восток» 9 офицеров и 117 матросов, на шлюпе «Мирный» — 7 офицеров и 72 матроса. На шлюпе «Восток» находились, кроме того, прикомандированные к экспедиции астроном, профессор Казанского университета И. Симонов и живописец П. Михайлов.

На кораблях Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева не было ни одного иностранца. Это обстоятельство подчеркивает участник экспедиции профессор Симонов, который в своем слове, произнесенном на торжественном заседании университета после возвращения в июле 1822 г., заявил, что все офицеры были русские, и хотя некоторые из них носили иностранные фамилии, но, «будучи дети российских подданных, родившись и воспитавшись в России, не могут быть названы иностранцами».

Среди офицеров экспедиции находилось много передовых представителей русской либеральной интеллигенции, в том числе будущий участник восстания декабристов лейтенант К. П. Торсон.

Несмотря на большую спешку со снаряжением экспедиции, снабжена она была, в общем, хорошо. Особенно большое внимание было обращено на обеспечение кораблей лучшими по тому времени мореходными и астрономическими инструментами.

Хорошо снабжена была экспедиция и всевозможными противочинготными продуктами питания, к которым относились хвойная эссенция, лимоны, кислая капуста, сушеные и консервированные овощи; кроме того, при каждом подходящем случае командиры шлюпов покупали и выменивали (на островах Океании у местных жителей) большое количество свежих фруктов, которые частично заготавливались впрок для предстоящего плавания в Антарктике, а частично предоставлялись для использования личному составу. Для обогрева матросов, замерзавших при работе на мачтах и реях во время ледяных ветров и морозов в Антарктике, имелся запас рома; было закуплено также красное вино для добавления к питьевой воде при плавании в жарком климате. Весь личный состав на основании особой инструкции был обязан соблюдать строжайшую гигиену; жилые помещения постоянно проветривались и в нужных случаях протапливались, обеспечивалось частое мытье в бане, предъявлялись требования к постоянному мытью белья и коек и к проветриванию одежды и т. п.; благодаря перечисленным мерам и высокой квалификации судовых врачей никаких серьезных заболеваний на шлюпах не было, несмотря на тяжелые климатические условия плавания и частые переходы от жары к холоду и обратно.

На каждом из шлюпов имелась значительная библиотека, содержавшая все вышедшие в свет описания морских путешествий на русском, английском и французском языках, морские астрономические ежегодники, сочинения по геодезии, астрономии и навигации, лоции и наставления для плавания, различные мореходные таблицы, сочинения по земному магнетизму, небесные атласы, записки Адмиралтейского департамента и др.

Основная цель экспедиции была определена инструкцией морского министра следующим образом: Беллинсгаузену надлежало после исследования острова Новая Георгия и района так называемой «земли Сандвичевой» «пуститься к югу» и «продолжать свои изыскания до отдаленной широты, какой только он сможет достигнуть», употребить «всевозможное старание и величайшее усилие для достижения сколько можно ближе к полюсу, отыскивая неизвестные земли», причем ему разрешалось прекращать эти поиски только «при непреодолимых препятствиях».

Шлюпы «Восток» и «Мирный» вышли из Кронштадта 16 июля 1819 г. и после кратковременных стоянок в Копенгагене, Портсмуте и на Канарских островах прибыли 14 ноября в Рио-де-Жанейро, где провели три недели для отдыха команды перед утомительным и сложным плаванием в Антарктике, для подготовки шлюпов к штормовым походам и для принятия свежей провизии.

Согласно полученной инструкции экспедиция должна была начать свои научно-исследовательские работы с острова Южная Георгия и открытой Куком «Земли Сандвича», характер и размеры которой не были определены. Ф. Ф. Беллинсгаузен обследовал южный берег острова Новая Георгия и нанес его на карту, обозначив ряд географических пунктов русскими наименованиями в честь участников экспедиции.

Далее экспедиция направилась к пресловутой «Земле Сандвича»; по пути к этой «Земле» было сделано 3 января 1820 г. первое крупное открытие — открыта группа островов, которая была названа Беллинсгаузенем по фамилии тогдашнего русского морского министра островами маркиза де Траверсе, а отдельные острова ее — по фамилиям участников экспедиции (остров Завадовского, остров Лескова и остров Торсона, после восстания декабристов переименованный в остров Высокий). 11 января экспедиция подошла к району «Земли Сандвича» и обнаружила, что пункты, которые Кук считал мысами ее, на самом деле являются отдельными островами. Ф. Ф. Беллинсгаузен проявил исключительный такт, сохранив за открытыми русскими мореплавателями островами те наименования, которые Кук дал мысам, а за всей группой — имя Сандвича (Южные Сандвичевы острова). Затем экспедиция приступила к тем «покушениям» достичь материка, которые предписывала ей инструкция.

Со вступлением кораблей экспедиции в высокие южные широты условия плавания стали весьма сложными, требовавшими от русских мореплавателей величайшего искусства управления парусными кораблями, внимания, наблюдательности, выносливости и упорства в достижении поставленной цели. С начала января 1820 г. корабли вступили в зону антарктических плавающих льдов и айсбергов, маневрирование между которыми при условиях тумана и снега, при штормовых ветрах, сильном волнении и зыби требовало большого умения и смелости. Весьма затрудняла совместное плавание разница в скоростях хода между обоими шлюпами: «Востоку» приходилось все время уменьшать свою скорость, а «Мирному», наоборот, несмотря на штормовые ветры, форсировать парусами. Ф. Ф. Беллинсгаузен в своих донесениях неоднократно отмечает заслуги М. П. Лазарева, лишь благодаря морскому искусству которого корабли ни разу не разлучались даже в условиях плохой видимости и все опасные районы проходили совместно. Шлюпы неоднократно бывали близки к гибели, когда при штормовых ветрах и в тумане они большим ходом пробирались между громадными плавающими льдами и айсбергами, качавшимися на зыби, определяя местонахождение последних лишь по шуму бурунов. Несмотря на исключительную собственную смелость и опытность, М. П. Лазарев считал, что Беллинсгаузен слишком рискует, маневрируя большими ходами между ледяными полями в условиях плохой видимости. В своих замечаниях о плавании М. П. Лазарев говорил: «хотя мы смотрели с величайшим тщанием вперед, но идти в пасмурную ночь по 8 миль в час казалось мне не совсем благоразумно». На это замечание Ф. Ф. Беллинсгаузен отвечал: «Я согласен с сим мнением лейтенанта Лазарева и не весьма бы равнодушен в продолжение таких ночей, но помышлял не только о настоящем, но располагал действия так, чтобы иметь желаемый успех в предприятиях наших и не оставаться во льдах во время наступающего равноденствия» (во время равноденствия обычны сильные штормы). Это было, пожалуй, единственное разногласие за время плавания между ним и его спутником, с которым его связывали сердечные дружеские отношения.

Оба шлюпа все же не избежали столкновения с ледяными полями и получили серьезные повреждения корпусов. Особенно серьезное

повреждение получил «Восток», состояние этого шлюпа к концу экспедиции вообще возбуждало опасения: корпус его сильно расшатался и принимал много воды, во внутренних помещениях развивались сырость и гниль, команде приходилось непрерывно откачивать ручными помпами поступающую внутрь корабля через пробойну воду. Ф. Ф. Беллинсгаузен в описании своего плавания пишет по этому поводу, что он находил «одно утешение в мысли, что отважность иногда ведет к успехам».

За время плавания участники экспедиции пользовались каждой возможностью для астрономического определения своего местоположения. В наблюдениях, помимо штурманов и астронома Симонова, участвовали и оба командира. Точность наблюдений русских мореплавателей до сих пор вызывает удивление участников современных антарктических экспедиций.

К материку Антарктиды русская экспедиция впервые близко подошла 16 января 1820 г., во время своего первого «покушения» проникнуть на юг, и этот день мы считаем за дату его открытия. Условия видимости, однако, были недостаточно хорошими, а исключительная честность и требовательность к вопросам достоверности открытия не позволили русским морякам утверждать, что они фактически видели низменную часть материка, а не ледяной береговой припай. Теперь, однако, уже никто не сомневается в том, что Ф. Ф. Беллинсгаузен и М. П. Лазарев именно в этот день открыли шестую часть света. Вторично экспедиция находилась вплотную к материку 2 февраля 1820 г. В этом же месте 1948 г. находилась советская китобойная экспедиция «Слава», которая при условии прекрасной видимости отчетливо видела все побережье и горные вершины в глубине континента. Свои впечатления о льдах, которые Ф. Ф. Беллинсгаузен видел перед собою с 17 по 18 февраля при очередном подходе к материку, он характеризует следующими словами: «Здесь за ледяными полями мелкого льда и островами материк льда, коего края отломаны перпендикулярно и который продолжается по мере нашего зрения, возвышаясь к югу подобно берегу». Эта характеристика показывает, что сам Ф. Ф. Беллинсгаузен сомневался: не берег ли он видит перед собою. Само описание льдов, сделанное русским мореплавателем, вполне соответствует виду побережья Антарктиды в этом районе, каким мы его знаем по позднейшим исследованиям. В близости берега были уверены многие из офицеров экспедиции. Пожалуй, наиболее убедительно в этом отношении звучит вывод Ф. Ф. Беллинсгаузена, сделанный им в конце плавания, уже после открытия экспедицией острова Петра I. Этот вывод является как бы итогом его представления о приполярных районах. Он пишет: «Огромные льды, которые по мере близости к Южному полюсу поднимаются в отлогие горы, называю я матерыми, предполагая, что когда в самый лучший летний день морозу бывает 4°, то тогда далее к югу стужа, конечно, не уменьшается, и потому заключаю, что сей лед идет через полюс и должен быть неподвижен, касаясь местами мелководия, или островам, подобным острову Петра I, которые несомненно находятся в больших южных широтах и прилежит также берегу, существующему (по мнению нашему) в близости той широты и долготы, в коей мы встретили морских ласточек» (т. е. 5—7 февраля 1820 г.— Авт.).

За этот период экспедиция три раза пересекала южный полярный круг.

В начале марта 1820 г. в связи с неблагоприятной погодой и необходимостью запастись свежей провизией и дровами и дать отдых личному составу Ф. Ф. Беллинсгаузен решил (что соответствовало и инструкции) покинуть высокие южные широты, направиться в австралийский Порт-Жаксон (Сидней) для длительной стоянки, а после этого, согласно инструкции, на время зимы южного полушария начать исследование юго-восточной части Тихого океана.

После месячной стоянки в Порт-Жаксоне оба шлюпа 22 мая 1820 г. направились в район архипелага Туомото и островов Общества (Товарищества). К востоку от острова Таити русской экспедицией в июне 1820 г. была открыта целая группа островов, названная островами Росиян (острова Кутузова, Лазарева, Раевского, Ермолова, Милорадовича, Грейга, Волконского, Барклая де Толли, Витгенштейна, Остен-Сакена, Моллера, Аракчеева). После этого шлюпы «Восток» и «Мирный» посетили остров Таити и отправились снова в Порт-Жаксон для отдыха, ремонта и приемки различных припасов перед новым походом в антарктические воды. На пути к Порт-Жаксону экспедиция открыла еще ряд островов (Восток, великого князя Александра Николаевича, Оно, Михайлова и Симонова).

В начале сентября 1820 г. экспедиция вернулась в гостеприимный Порт-Жаксон, где приступила к возможно более тщательному ремонту обоих кораблей, в особенности шлюпа «Восток». В Порт-Жаксоне экспедиция находилась почти два месяца и 11 ноября 1820 г. вновь вышла в море для достижения высоких широт в других, еще не посещенных секторах Антарктики. С конца ноября экспедиция возобновила свои попытки достичь материка Антарктиды. «Покушений» проникнуть возможно далее к югу в этот период было сделано четыре, и три раза корабли проникали за южный полярный круг.

Однако в этом секторе Антарктики материк далеко не достигает южного полярного круга, и лишь четвертая попытка увенчалась успехом: 21 января 1821 г. был открыт остров Петра I, а 18 января — Берег Александра I, о котором Ф. Ф. Беллинсгаузен пишет: «Я называю обретение сие берегом потому, что отдаленность другого конца к югу исчезла за предел зрения нашего». 1 февраля Беллинсгаузен направился к архипелагу Южных Шетландских островов, об открытии которого он узнал, находясь в Австралии. С 5 по 8 февраля экспедиция обследовала южные берега архипелага, обнаружив, что он состоит из десятка более крупных островов и многих более мелких. Все Южные Шетландские острова были положены на карту, и всем им были даны имена (Бородино, Малый Ярославец, Смоленск, Березина, Полоцк, Лейпциг, Ватерлоо, остров вице-адмирала Шишкова и др.). После обследования Южных Шетландских островов экспедиция направилась в обратный путь на родину с заходом в Рио-де-Жанейро, где был снова произведен тщательный ремонт шлюпов, и в Лиссабон.

Наконец, 6 июля 1821 г. шлюпы «Восток» и «Мирный» стали на якорь на Малом Кронштадтском рейде на тех местах, с которых они более двух лет назад отправились в свой славный и опасный путь.

Экспедиция продолжалась 751 день (из них ходовых дней под парусами 527 и якорных 224); корабли прошли около 49 000 морских миль, что по протяжению в $2\frac{1}{4}$ раза превышает длину больших кругов на земном шаре.

Каковы же были результаты первой русской антарктической экспедиции? Экспедиция открыла материк Антарктиды и обошла вокруг него. Кроме того, ею были вновь открыты 29 ранее неизвестных островов, в том числе 2 в Антарктиде, 8 в южном умеренном поясе и 19 в жарком поясе.

Громадная заслуга экспедиции состояла в точном определении географического положения островов, мысов и других пунктов и составлении большого числа карт, что являлось излюбленной специальностью самого Ф. Ф. Беллинсгаузена. Эти определения не потеряли своего значения и до сих пор и очень мало отличаются от новейших определений, произведенных на основе более точных методов и более совершенными мореходными инструментами. Карта Южных Шетландских островов являлась наиболее точной вплоть до самого последнего времени, а зарисовки островов, сделанные художником Михайловым, используются в английских лонциях до сих пор. Астроном Симонов производил систематические наблюдения над изменением температуры воздуха, штурманы — над элементами земного магнетизма. Экспедиция произвела много важных океанографических исследований; она первая стала доставлять пробы воды с глубины примитивным батометром, изготовленным из подручных средств; производились опыты с опусканием бутылки на глубину; впервые определялась прозрачность воды опусканием на глубину белой тарелки; измерялись глубины, насколько позволяла длина имевшегося лотлиня (по-видимому, до 500 м); была произведена попытка измерения температуры на глубине; изучалось строение морских льдов и замерзаемость воды разной солености; производились определения девиации компасов на различных курсах и направления ветра на различных высотах с помощью шаров-зондов, что тогда являлось новинкой.

Экспедиция собрала богатые этнографические, зоологические и ботанические коллекции, переданные затем в различные музеи России, где они хранятся до сих пор.

Экспедиция была встречена на Родине с большой торжественностью. Ее открытиям придавалось громадное значение. В иностранных государствах приоритет русского открытия был признан бесспорно.

Лишь спустя более чем через 20 лет была послана первая иностранная экспедиция в антарктические воды. Руководитель этой английской антарктической экспедиции 1839—1843 гг. Джемс Росс писал: «Открытие наиболее южного из известных материков было доблестно завоевано бесстрашным Беллинсгаузенем, и это завоевание на период более 20 лет оставалось за русскими».

В 1867 г. немецкий географ Петерман, отмечая, что в мировой географической литературе заслуги русской антарктической экспедиции оценены совершенно недостаточно, указывает на бесстрашие Ф. Ф. Беллинсгаузена, с которым он пошел против господствовавшего в течение 50 лет мнения Кука: «За эту заслугу имя Беллинсгаузена можно поставить наряду с именами Колумба, Магеллана и Джемса Росса, с име-

нами тех людей, которые не отступали перед трудностями и воображаемыми невозможностями, созданными их предшественниками, с именами людей, которые шли своим самостоятельным путем, и потому были разрушителями преград к открытиям, которыми обозначаются эпохи».

Академик Ю. М. Шокальский, сравнивая достижения антарктических экспедиций Кука и Беллинсгаузена, сделал следующий подсчет: первый из них находился южнее параллели 60° в течение 75 дней, второй — 122 дня; Кук находился во льдах 80 дней, Беллинсгаузен — 100 дней; корабли Кука разлучились, а оба русских шлюпа в сложнейших условиях шли все время соединенно.

Сам Ф. Ф. Беллинсгаузен показал себя в этом плавании не только талантливым начальником экспедиции, выдающимся моряком и прекрасным товарищем, но высокообразованным ученым и наблюдателем.

Ф. Ф. Беллинсгаузен разрешил многие сложные физико-географические проблемы, однако, к сожалению, научная слава досталась не ему, а иностранным ученым, занимавшимся теми же вопросами значительно позднее. Так, задолго до Дарвина Ф. Ф. Беллинсгаузен совершенно правильно объяснил происхождение коралловых островов, являвшееся до него загадкой; он дал правильное объяснение происхождения морских водорослей в Саргассовом море, оспаривая мнение такого авторитета в области географической науки того времени, как А. Гумбольдт; у него много правильных мыслей в вопросах теории льдообразования, не потерявших своего значения до настоящего времени; им были разрешены также многие вопросы океанографии. Наконец, нельзя пройти мимо высказываний Ф. Ф. Беллинсгаузена, направленных непосредственно против расовой теории и касающихся австралийцев (в описании своего плавания он говорит: «последствие показало, что природные жители Австралии к образованию способны, не взирая, что многие европейцы в кабинетах своих вовсе лишили их всех способностей»).

В награду за успешное выполнение поручения Ф. Ф. Беллинсгаузен был произведен в капитан-командоры и получил ряд других наград. С 1822 по 1825 г. он занимал береговые должности, очевидно, чтобы иметь возможность обработать материалы своего плавания для издания. Для этой цели он использовал свои дневники и заметки, шканечные журналы шлюпов «Восток» и «Мирный» и заметки всех участников экспедиции, а также наблюдения астронома Симонова и карты и рисунки художника Михайлова. Эта работа была закончена в 1824 г., когда автор представил Адмиралтейскому департаменту рукопись, включающую 10 тетрадей. Однако издан был этот труд под заглавием «Двухкратные изыскания в Южном Ледовитом океане и плавание вокруг света в продолжение 1819, 1820 и 1821 годов, совершенные на шлюпах «Восток» и «Мирный» лишь в 1831 г. Это первое издание состояло из двух томов без всяких иллюстраций, а все карты и рисунки были собраны в приложенный к нему «Атлас» (19 карт, 13 видов, 2 вида ледяных островов и 30 различных рисунков, изображающих различных животных, птиц и рыб и др.).

Вся дальнейшая служба Ф. Ф. Беллинсгаузена протекала почти в непрерывных плаваниях, строевой и боевой службе и на высших командных должностях. В 1821—1827 гг. мы видим его командующим отрядом судов в Средиземном море. В 1828 г., будучи контр-адмиралом

и командиром гвардейского экипажа, он вместе с последним выступил из Петербурга сухим путем и прошел поперек всей России на Дунай для участия в войне с Турцией. На Черном море он играл руководящую роль в осаде турецкой крепости Варны, а затем, имея свой контр-адмиральный флаг на кораблях «Пармен» и «Париж», и во взятии этой крепости, а также ряда других городов и крепостей. В 1831 г. уже вице-адмиралом Ф. Ф. Беллинсгаузен является командиром 2-й флотской дивизии и ежегодно с нею крейсирует в Балтийском море.

В 1839 г. начинается последний этап его жизненного пути и служебной карьеры: он назначается на высший строевой пост на Балтийском море — главного командира Кронштадтского порта и кронштадтского военного губернатора. Эта должность совмещалась с ежегодным назначением командующим Балтийским флотом на время его летних плаваний и до самой своей смерти (в возрасте 73 лет) Ф. Ф. Беллинсгаузен продолжал выходы в море для боевой подготовки вверенного ему флота.

Как главный командир Кронштадтского порта, адмирал (с 1843 г.) Ф. Ф. Беллинсгаузен принял исключительно большое участие в строительстве новых гранитных гаваней, доков, гранитных фортов, готовя балтийскую твердыню к отпору вражеского нашествия, точно так же как подобную же задачу выполнял его прежний соплаватель адмирал М. П. Лазарев на юге — в Севастополе. Ф. Ф. Беллинсгаузен усердно тренировал свой флот и для улучшения качества артиллерийской стрельбы разрабатывал и вычислил специальные таблицы, изданные под названием «О прицеливании артиллерийских орудий на море». Как уже отмечалось, Ф. Ф. Беллинсгаузен был прекрасным моряком и до конца дней своих умело обучал своих командиров в маневрировании и эволюциях. Современники, участвовавшие в этих эволюциях, давали ему аттестацию «мастера своего дела», а присутствовавший на морских маневрах 1846 г. шведский адмирал Норденшельд воскликнул: «Я держу пари с кем угодно, что этих эволюций не сделает ни единый флот в Европе». К чести старого адмирала нужно сказать, что он высоко ценил смелость и инициативу молодых командиров, и когда (в 1833 г.) во время осеннего плавания в устье Финского залива в бурную осеннюю ночь командир фрегата «Паллада», будущий прославленный флотоводец П. С. Нахимов, поднял своему адмиралу сигнал «флот идет к опасности», последний беспрекословно изменил курс кильватерной колонны, благодаря чему эскадра была спасена от аварии на камнях.

Ф. Ф. Беллинсгаузен всю жизнь интересовался географическими вопросами, перечитывал все описания кругосветных плаваний и переносил на свою карту все новые открытия. Его имя значится среди первых избранных действительных членов Русского географического общества.

В бытность свою главным командиром в Кронштадте он проявлял много забот о подъеме культурного уровня морских офицеров; в частности, он был основателем одной из крупнейших русских библиотек того времени — Кронштадтской морской библиотеки. Его большому практическому опыту во многом обязаны своим успехом русские кругосветные экспедиции того периода, когда ему было подведомственно их снаряжение в Кронштадте.

Занимался Ф. Ф. Беллинсгаузен и корабельною архитектурою: при капитальном ремонте кораблей в Кронштадте улучшались их обводы,

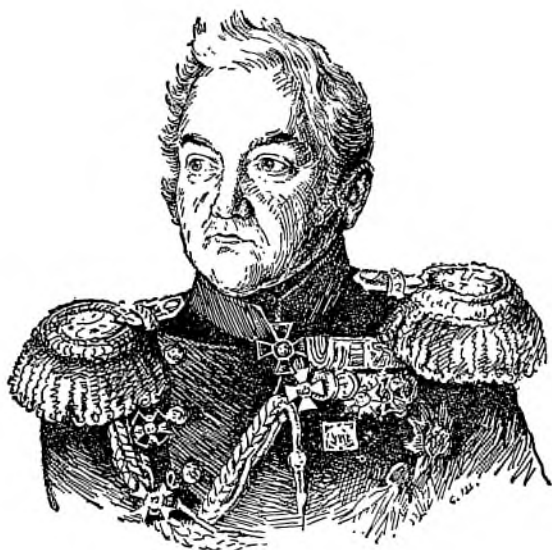
а сам он являлся автором проекта большой военной шхуны «Вихрь», для которой он сам сделал все чертежи и вычисления.

Для Ф. Ф. Беллинсгаузена характерна его гуманность по отношению к матросскому составу и постоянная забота о нем. В Кронштадте он значительно улучшил бытовые условия команд постройки казарм, устройством госпиталей, озеленением города; особенно много им сделано было для улучшения питания матросов в смысле увеличения мясного пайка и широкого развития огородов для снабжения их овощами. После смерти адмирала на его письменном столе нашли записку следующего содержания: «Кронштадт надо обсадить такими деревьями, которые цвели бы прежде, чем флот пойдет в море, дабы на долю матроса досталась частица летнего древесного запаха».

Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен умер 25 января 1852 г. в Кронштадте и здесь же похоронен. В 1870 г. в Кронштадте в память Ф. Ф. Беллинсгаузена был установлен памятник. Впоследствии именем Ф. Ф. Беллинсгаузена были названы следующие географические объекты: 1) Море Беллинсгаузена — в Антарктике, в районе открытых русской экспедицией острова Петра I и Земли Александра I, и 2) остров Беллинсгаузена — в группе Южных Сандвичевых островов. Беллинсгаузен оставил заметный след в истории русского флота и высоко поднял мировой авторитет русских мореплавателей и русской океанографической и гидрографической науки своим замечательным плаванием к берегам Антарктиды.

Главнейшие труды Ф. Ф. Беллинсгаузена: Двукратные изыскания в Южном Ледовитом океане и плавание вокруг света в продолжении 1819, 1820, 1821 годов, совершенные на шлюпах «Восток» и «Мирном», под начальством капитана Беллинсгаузена, командира шлюпа «Восток». Шлюпом «Мирный» начальствовал лейтенант Лазарев, т. I и т. II, СПб., 1831, с приложением Атлас, 4 стр., 64 листа карт. Переиздание (с сокращениями), М., 1949; Переиздание полное, с вступительной статьей Е. Е. Шведе, М., 1960; The voyage of Captain Bellinshausen to the Antarctic Seas, 1819—1821, т. I, II, перевод с первого русского издания, Лондон, 1945; О прицеливании артиллерийских орудий на море, СПб., 1839; Выписка из донесения капитана 2-го ранга Беллинсгаузена к морскому министру от 8 апреля 1820 г. из Порто-Жаксона, «Сын Отечества», 1821, стр. 133—137; Донесение капитана 2-го ранга Беллинсгаузена из Порто-Жаксона о своем плавании, «Записки Адмиралтейского Департамента», ч. V, 1823; Гидрографические труды Ф. Ф. Беллинсгаузена, «Морской сборник», № 6, 1855.

О Ф. Ф. Беллинсгаузене: Жизнеописание адмирала Ф. Ф. Беллинсгаузена, «Северная Пчела», № 89 и 92, 1853; Некролог адмирала Ф. Ф. Беллинсгаузена, «Морской сборник», № 7, 1853; Общий морской список, т. VI, СПб., 1892; Русский биографический словарь, т. II, СПб., 1900; «Южный полюс», из записок бывшего морского офицера, 1853 г.; Шокальский Ю., Столетие со времени отправления Русской Антарктической экспедиции под командою Ф. Беллинсгаузена и М. Лазарева 4 июля 1819 г. из Кронштадта, «Изв. Гос. русск. географ. общ.», т. X, вып. 1, 1928; Берг Л. С., Русские открытия в Антарктике и современный интерес к ней, М., 1949; Плавание шлюпов «Восток» и «Мирный» в Антарктику в 1819, 1820, 1821 годах, М., 1949; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Денисов И., Антарктика, «Новое время», № 33, 1950; Котухов М. Н., Великий подвиг, М., 1951; Русские мореплаватели, М., 1951; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; История естествознания в России, т. I, ч. 2, М., 1957; Соловьев А. И. и Карпов Г. В., Беллинсгаузен, в кн.: Отечественные физико-географы и путешественники, М., 1959.



Михаил Петрович
ЛАЗАРЕВ

1788 — 1851



Адмирал Михаил Петрович Лазарев, знаменитый мореплаватель, выдающийся русский флотоводец и создатель передовой морской школы, вместе с Ф. Ф. Беллинсгаузеном открывший Антарктиду, родился 14 ноября 1788 г. во Владимирской губернии. В возрасте 12 лет он был отдан в Морской корпус, незадолго до этого переведенный из Кронштадта в Петербург. Одновременно с ним в корпусе учились его старший брат Андрей и младший Алексей. В 1803 г. М. П. Лазарев был произведен в гардемарины. Ввиду отсутствия в то время возможности посылать гардемарин в дальние океанские плавания на боевых кораблях, М. П. Лазарев в числе наиболее способных выпускников корпуса был в 1804 г. командирован на суда английского флота для практического изучения военно-морского дела. В английском флоте М. П. Лазарев пробыл пять лет, непрерывно находясь в плавании в Вест-Индии и на Атлантическом океане, и участвовал в боевых действиях против французов; имеются сведения, что он побывал также в Ост-Индии и Китае.

Вернувшись в 1808 г. в Россию, он был произведен в первый офицерский чин мичмана. Во время заграничных плаваний М. П. Лазарев приобрел большой практический и боевой опыт.

С 1808 по 1813 г. М. П. Лазарев плавал на различных кораблях Балтийского флота, участвовал в Отечественной войне 1812 г. В 1811 г. он был произведен в лейтенанты. К этому времени М. П. Лазарев заметно выделялся среди окружающих его офицеров и заслужил репутацию опытного моряка. Ввиду этого, когда Российско-Американская компания, осуществлявшая в то время обширную программу по экономическому освоению русских владений в северной части Тихого океана (Аляска и Алеутские острова), обратилась к Морскому министерству с просьбой назначить опытного офицера для командования в кругосветном плавании новым кораблем «Суворов», выбор пал на М. П. Лазарева. «Суворов» имел назначение доставить различные грузы на Аляску, а оттуда вывезти пушнину. М. П. Лазарев, давно мечтавший о дальних плаваниях, охотно принял это предложение.

Плавание «Суворова» было третьим по счету среди многих десятков русских кругосветных путешествий (после знаменитых походов Крузенштерна и Лисянского на кораблях «Надежда» и «Нева» в 1803—1806 гг. и В. М. Головнина на шлюпе «Диана» в 1807—1809 гг.). Поход «Суворова» протекал к тому же в военное время. Отсюда видно, какая большая ответственность лежала на совсем еще юном 25-летнем командире корабля, впервые занимавшем такую должность. Плавание осложнилось еще тем, что «Суворов» не был военным кораблем и даже частично был укомплектован вольнонаемным малодисциплинированным личным составом.

Однако М. П. Лазарев сумел превратить плавание, рассчитанное лишь на перевозку грузов, почти в научную экспедицию. Выйдя из Кронштадта 21 ноября 1813 г. и обогнув мыс Доброй Надежды, он в Тихом океане сделал важное географическое открытие: 10 октября 1814 г. он открыл группу из пяти ранее неизвестных островов, которая была им названа по имени своего корабля — группой Суворова. 30 ноября «Суворов» пришел в Ситку (Ново-Архангельск). Отсюда весной 1815 г. «Суворов» ходил за пушными промыслами в Берингово море к островам Прибылова. Летом того же года между М. П. Лазаревым и главным правителем русских поселений на северо-западных берегах Америки А. А. Барановым произошли крупные разногласия из-за того, что последний хотел незаконно возложить на командира корабля «Суворов» непредусмотренные поручения. Когда же Баранов приказал невооруженному кораблю стать под обстрел береговых укреплений, М. П. Лазарев решил уходить из Ситки и, в одну ночь подготовив свой корабль к походу, несмотря на стрельбу батареи, вышел 4 августа 1815 г. из гавани и направился в обратный путь на Родину вокруг мыса Горн. 6 августа 1816 г. М. П. Лазарев прибыл в Кронштадт, благополучно совершив длинный переход. Это плавание ярко выявило решительность и энергию М. П. Лазарева, отличное знание им морского дела, умение обращаться с подчиненными и заслуживать их безусловное доверие. После возвращения М. П. Лазарев представил компании свой отчет, рассмотрение которого показало, что он был прав. В 1817—1819 гг. М. П. Лазарев вновь плавал на военных кораблях Балтийского флота, пользуясь

всеобщим уважением. Вот как расценивался в то время М. П. Лазарев его современниками: «Все отдавали полную справедливость отличным знаниям лейтенанта Лазарева по морской части; он считался одним из первых офицеров в нашем флоте, и был действительно таков, обладая в высокой степени всеми нужными для этого качествами».

Когда в 1819 г. Морское министерство подбирало личный состав на корабли первой русской антарктической экспедиции, то вполне естественно, что выбор пал на М. П. Лазарева. Он был назначен командиром шлюпа «Мирный». Выбор этот оказался чрезвычайно удачным. Уже в подготовительный период М. П. Лазарев с большим искусством принял ряд мер, в результате которых бывший транспорт «Ладога», предназначенный при постройке для использования в Балтийском море, превратился в шлюп «Мирный», выдержавший трудное длительное плавание во льдах лучше, чем более значительный по размерам шлюп «Восток». Благодаря распорядительности М. П. Лазарева «Мирный» был снабжен второй обшивкой, дополнительными креплениями корпуса, новым рангоутом и парусами и дубовым рулем вместо соснового; кроме того, по указаниям командира, на «Мирном» были произведены внутренние переделки. Гребные суда для обоих шлюпов были построены по чертежам, избранным М. П. Лазаревым *). Начальник экспедиции Ф. Ф. Беллинсгаузен высоко оценивал своего ближайшего помощника и сотоварища. В своих донесениях и в описаниях путешествия он неоднократно подчеркивал исключительное искусство М. П. Лазарева в управлении под парусами, что давало возможность тихоходному шлюпу «Мирный» все время следовать совместно с более быстроходным шлюпом «Восток». В это плавание М. П. Лазарев ярко проявил и отличные качества командира и воспитателя молодых офицеров, об этом образно повествует мичман Н. И. Новосильский, плававший на шлюпе «Мирный», которому командир пришел на помощь при сложном маневрировании среди плавающих льдов: «Каждая секунда приближала нас к страшно мелькавшей из-за тумана ледяной громаде... В эту самую минуту вошел на палубу М. П. Лазарев. В одно мгновение я объяснил начальнику, в чем дело, и спрашивал приказания. Постойте, сказал он хладнокровно. Как теперь смотрю на Михаила Петровича: он осуществлял тогда в полной мере идеал морского офицера, обладавшего всеми совершенствами. С полной самоуверенностью, быстро взглянул он вперед и взор его казалось прорезывал туман и пасмурность... Спускайтесь! сказал он спокойно».

К участию в экспедиции М. П. Лазарев относился с чрезвычайной ответственностью и прилагал все усилия к тому, чтобы высоко поднять авторитет своей Родины и завоевать ей славу.

Представляя М. П. Лазарева к награждению, Ф. Ф. Беллинсгаузен писал морскому министру: «Во все время плавания нашего, при непрерывных туманах, мрачности и снеге, среди льдов, шлюп «Мирный» всегда держался в соединении, чему по сие время примеру не было, чтобы суда, плавающие столь долговременно при подобных погодах, не разлучались,

*) Обстоятельства подготовки этой экспедиции и весь ход ее более подробно освещены в очерке о Ф. Ф. Беллинсгаузене. Там же дан маршрут антарктического путешествия Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева.

и потому поставляю долгом представить вам об таковом неусыпном бдении лейтенанта Лазарева». Один из островов Архипелага Россиян Беллинсгаузен назвал именем Лазарева.

Во время плавания М. П. Лазарев принимал деятельное участие в научной работе экспедиции: он лично занимался астрономическими наблюдениями, измерял высоту горных вершин, производил океанографические наблюдения, причем его измерения имеют исключительную точность (так, например, измеренная им секстантом высота горы Эгмонт на Новой Зеландии отличается от современных измерений, произведенных более совершенными методами, менее чем на 9 м). М. П. Лазарев в течение месяца (с 16 марта по 15 апреля 1820 г.), когда из района Антарктики оба шлюпа направлялись раздельно к Сиднею (Порт-Жаксону), шел совершенно самостоятельно, причем, несмотря на тихоходность своего корабля и полное отсутствие всякой связи между двумя шлюпами, пришел в этот порт лишь на 6 дней позже начальника экспедиции.

По возвращении из экспедиции М. П. Лазарев был произведен, минуя очередной чин, в капитаны 2-го ранга.

Недолго М. П. Лазарев, однако, высидел на берегу: уже через год, в 1822 г., мы видим его снова на палубе корабля — теперь уже в должности начальника кругосветной экспедиции и командира фрегата «Крейсер»; вторым кораблем в составе экспедиции был шлюп «Ладога», которым командовал его брат Андрей Петрович Лазарев.

М. П. Лазарев был одним из очень немногих русских офицеров, совершивших три кругосветных плавания, и единственным, трижды обогнувшим земной шар в должности командира корабля. Цель экспедиции состояла в доставке различных грузов на Камчатку и в русские колонии в Северной Америке, а фрегату «Крейсер» надлежало сменить станционера в Ситке (Ново-Архангельске). Экспедиция вышла из Кронштадта 30 августа 1822 г. и направилась по маршруту: Рио-де-Жанейро (с кратковременным заходом в Копенгаген, Портсмут и на остров Тенериф) — мыс Доброй Надежды — Тасмания — остров Таити; далее путь обоих кораблей разделился: «Крейсер» пошел в Ситку (Ново-Архангельск), а «Ладога» — в Петропавловск-Камчатский. 20 ноября 1823 г. оба корабля соединились в Ситке, после чего направились к берегам Калифорнии. В Сан-Франциско вновь произошло разделение экспедиции: шлюп «Ладога» направился обратно в Россию, а фрегат «Крейсер» пробыл в качестве станционера в Ситке еще до 28 октября 1824 г., когда он был сменен шлюпом «Предприятие» под командою О. Е. Коцебу, и направился в обратный путь. 5 сентября 1825 г., через три года после отправления, фрегат «Крейсер» вернулся в Кронштадт в таком блестящем порядке, что на него все смотрели как на недостижимый образец. На «Крейсере» зародилась дружба двух выдающихся моряков Лазарева и Нахимова, который был тогда в чине мичмана. Здесь на «Крейсере» наметились новые приемы воспитания личного состава, было положено начало знаменитой «лазаревской школе», давшей русскому военному флоту целую плеяду блестящих моряков и боевых командиров. На «Крейсере» с М. П. Лазаревым пошли в кругосветное плавание и бывшие соплательники его по антарктической экспедиции на шлюпе «Мирный» лейтенанты М. Д. Анненков и И. А. Куприянов, причем первый

из них позднее последовал за М. П. Лазаревым и на корабль «Азов». Как и обычно в своих плаваниях, М. П. Лазарев много внимания уделял на «Крейсере» гидрографическим вопросам, уточнял на карте местоположение островов, мысов и других приметных пунктов, а также положение береговой линии. М. П. Лазарев поставил на своем корабле систематические гидрометеорологические наблюдения, которые выполнялись под его руководством офицерами фрегата «Крейсер» и которые были выполнены настолько хорошо, что спустя 60 лет в 1882 г. Русское морское министерство отдало распоряжение их издать (Метеорологические наблюдения, производившиеся во время кругосветного плавания фрегата «Крейсер», под командой капитана 2-го ранга Лазарева 1-го в 1822—1823—1824—1825 гг., СПб., 1882).

Этим третьим кругосветным путешествием завершаются его дальние плавания. После возвращения из плавания М. П. Лазарев был произведен в капитаны 1-го ранга.

Географические его заслуги за все три кругосветных плавания получили впоследствии высокую оценку Русского географического общества, избравшего М. П. Лазарева своим почетным членом в 1851 г., первым среди русских моряков.

Имя М. П. Лазарева наравне с именем Ф. Ф. Беллинсгаузена упоминается в меморандуме советского правительства от 7 июня 1950 г. по вопросу о режиме в Антарктике, в котором подчеркивается приоритет русских мореплавателей в открытии этой шестой части света.

После возвращения из третьего кругосветного плавания М. П. Лазарев был назначен командиром лучшего и новейшего линейного корабля «Азов», строившегося в Архангельске по новым методам знаменитым русским корабельным инженером Курочкиным. На «Азове» он совершает переход из Архангельска в Кронштадт, а еще через год, в 1827 г. направляется в составе эскадры контр-адмирала Гейдена к берегам Греции. Здесь М. П. Лазарев в качестве командира «Азова» и одновременно начальника Штаба эскадры особенно отличился храбростью, распорядительностью и умелым маневрированием в Наваринском сражении, в котором основную тяжесть выдержала русская эскадра, сражавшаяся против турецкого флота вместе с английской и французской эскадрами. Во все время боя под жестоким огнем противника, сражаясь одновременно с пятью турецкими кораблями, Гейден и М. П. Лазарев спокойно прогуливались по шханцам «Азова», отдавая нужные распоряжения. За боевые заслуги М. П. Лазарев был произведен в контр-адмиралы.

На «Азове» с М. П. Лазаревым плавали лучшие представители его морской школы — будущие прославленные адмиралы Нахимов, Корнилов и Истомин. Впервые в истории русского флота кораблю М. П. Лазарева было присвоено высшее боевое отличие — кормовой Георгиевский флаг. В письме к своему другу, будущему знаменитому гидрографу М. Ф. Рейнеке, написанному сразу же после Наваринского боя, старший офицер корабля «Азов», будущий прославленный флотоводец П. С. Нахимов характеризует своего командира и учителя следующим восторженным отзывом: «Надобно на него смотреть во время сражения, с каким благоразумием, с каким хладнокровием он везде распоряжался. Но у меня неостанет слов описать все его похваль-

ные дела, и я смело уверен, что русский флот не имел подобного капитана».

С 1828 по 1829 г. М. П. Лазарев имел свой флаг на том же корабле «Азов» и, продолжая состоять начальником штаба Средиземноморской эскадры, крейсеровал в Эгейское море и участвовал в блокаде Дарданелл, что представляло в зимнее время значительные трудности. В конце 1829 г. М. П. Лазарев впервые был назначен командующим эскадрой и получил сложное поручение: привести к 1 мая 1830 г. эту эскадру из Средиземного моря в Балтийское, избегая заходов в иностранные порты. Это поручение было им блестяще выполнено, несмотря на наличие в этот сезон льдов в Финском заливе.

В течение 1830—1832 гг. М. П. Лазарев командовал отрядами судов в Балтийском море и в Ботническом заливе, участвовал в различных комитетах и комиссиях, занимавшихся вопросами преобразования флота, в том числе и выработкой нового положения о Черноморском флоте.

Вся последующая деятельность М. П. Лазарева посвящена работе по дальнейшему развитию на основе традиций великих русских флотоводцев Ушакова и Сенявина русского военно-морского искусства, делу воспитания личного состава и организаторской и административной деятельности широкого государственного масштаба по укреплению обороноспособности своей Родины на черноморских ее рубежах.

В этот период русское правительство принуждено было обратить особое внимание на повышение боеспособности русского Черноморского флота, которому надлежало быть в постоянной боевой готовности для отражения англо-французских сил в случае их прорыва в Черное море и содействовать русской армии в борьбе против турецких войск на Балканах, а также для поддержки русских войск на Кавказе. Для реорганизации Черноморского флота М. П. Лазарев в 1832 г. переводится на Черноморский флот, сначала на должность начальника штаба, а уже в 1833 г. производится в вице-адмиралы, назначается исправляющим должность главного командира Черноморского флота и портов, а также Николаевского и Севастопольского военного губернатора. В 1834 г. он утверждается в перечисленных должностях. В 1843 г. М. П. Лазарев был произведен в адмиралы.

Здесь на южных рубежах нашей Родины широко развернулась энергичная деятельность М. П. Лазарева как флотоводца, воспитателя личного состава, строителя флота, портов и крепостей. Девятнадцать лет стоял он во главе Черноморского флота и привел его в блестящее состояние.

За это время в Николаеве было расширено адмиралтейство, был составлен грандиозный проект развития адмиралтейства в Севастополе и начато его выполнение (законченное после смерти М. П. Лазарева); адмиралтейство было названо его именем. Как обычно, М. П. Лазарев много занимался и географическими вопросами: по его поручению молодые офицеры — будущие выдающиеся адмиралы Бутаков и Шестаков составили первую русскую лоцию Черного моря, а в Николаеве было организовано составление, гравирование и печатание прекрасных морских карт Черного, Эгейского и Средиземного морей, образовавших целый атлас.

Этот период в истории Черноморского флота принято называть «лазаревской эпохой». Опираясь на лучших офицеров своей школы, М. П. Лазарев подготовил Черноморский театр, корабельный и личный состав к отпору чужеземного нашествия в 1853—1855 гг.

Флот при нем находился в постоянных плаваниях в различных условиях погоды, систематически ежегодно тренировался в маневрировании и стрельбах и по своей боевой подготовке превзошел флоты иностранных государств.

М. П. Лазарев в Николаеве и Севастополе много потрудился также над тем, чтобы создать культурные условия жизни офицеров и матросов. Любимым его детищем была Севастопольская морская библиотека. Среди его ближайших учеников и продолжателей лучших боевых традиций русского флота мы видим имена Нахимова, Корнилова, Истомина, Бутакова, Попова.

В начале 1851 г. М. П. Лазарев тяжело заболел и был для излечения болезни отправлен за границу; 23 апреля 1851 г. он скончался в Вене; похоронен он в Севастополе. В честь М. П. Лазарева в его любимом Севастополе был поставлен памятник (по проекту известного скульптора Н. С. Пименова), возвышавшийся над созданным им «Лазаревским адмиралтейством».

Труды М. П. Лазарева: Донесение о плавании с 16 марта по 15-е апреля 1820 г., в кн.: Ф. Ф. Беллинсгаузен «Двукратные изыскания в Южном Ледовитом океане и плавание вокруг света в продолжение 1819, 1820, 1821 годов», т. I, СПб., 1831; письма Михаила Пегровича Лазарева к Алексею Антиповичу Шестакову в г. Красный Смоленской губернии, «Морской сборник», № 1—12, 1918 г.; письмо М. П. Лазарева А. А. Шестакову. Описание плавания шлюпов «Восток и «Мирный» в 1819—1821 гг., М., 1949.

О М. П. Лазареве: Русский биографический словарь, т. XXII, СПб., 1914; Ивашинцев Н., Русские кругосветные путешествия с 1803 по 1849 г., СПб., 1872; Общий морской список, ч VII, СПб., 1893; Военная энциклопедия, т. XIV, СПб., 1914; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Соколов А. В. и Кушнарев Е. Г., Три кругосветных плавания М. П. Лазарева, М., 1951; Котухов М. П., Великий подвиг, М., 1951; Русские мореплаватели, М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Никулеченков К. М., Адмирал Лазарев, М., 1956; М. П. Лазарев. Документы, т. I, М., 1952; т. II, М., 1955.



Отто Евстафьевич КОЩЕБУ

1788 - 1846



ряду замечательных русских мореплавателей первой половины прошлого столетия весьма видное место занимает Отто Евстафьевич Коцебу. За свою жизнь он совершил три кругосветных плавания, в каждом из которых были сделаны замечательные открытия; им выполнены также замечательные океанографические работы.

Отто Евстафьевич Коцебу родился 30 декабря 1788 г. в Ревеле (ныне Таллин), в семье весьма популярного в те времена писателя Коцебу. Еще будучи кадетом, он был зачислен волонтером на военный шлюп «Надежда», отправлявшийся под командой И. Ф. Крузенштерна летом 1803 г. в первое русское кругосветное путешествие.

За три года, проведенных в этом плавании, О. Е. Коцебу стал настоящим моряком и по возвращении из похода был произведен в мичманы. На «Надежде» он получил воспитание в духе лучших традиций русского флота. На этом корабле он научился уважать матросов, относиться к ним внимательно и заботливо, научился гуманному отношению к туземному населению посещавшихся им земель; на «Надежде» же в нем пробудился глубокий интерес к научным исследованиям.

Уже в 1808 г.— всего двадцати лет — О. Е. Коцебу получил в командование первый корабль, а спустя шесть лет, уже в чине лейтенанта, он был назначен командиром специально строившегося корабля, который должен был отправиться в кругосветное путешествие с научными целями. Этим кораблем был бриг «Рюрик», на котором О. Е. Коцебу совершил в течение 1815—1818 гг. свое первое самостоятельное кругосветное плавание, принесшее и судну и командиру широкую известность. Молодого лейтенанта рекомендовал в это плавание И. Ф. Крузенштерн, и он был вполне удовлетворен экспедицией своего молодого ученика. За успешное плавание командир «Рюрика» был награжден орденом и получил чин капитан-лейтенанта.

Через несколько лет ему было поручено командование кораблем «Предприятие», отправлявшимся в кругосветное плавание, которое продолжалось в течение 1823—1826 гг.

Об этих плаваниях О. Е. Коцебу написал книги: «Путешествие в Южный океан и в Берингов пролив для отыскания северо-восточного морского прохода, предпринятое в 1815, 1816, 1817 и 1818 годах» ч. I и II, изданные в 1821 г. (кроме того, в 1823 г. была издана ч. III, содержащая журналы наблюдений и статьи естествоиспытателей), «Путешествие вокруг света на военном шлюпе «Предприятие», изданную в 1828 г. Тогда же эти книги были переведены на немецкий, английский, голландский и шведский языки.

После этих замечательных плаваний О. Е. Коцебу недолго служил во флоте, командуя кораблем «Император Петр I» и затем флотским экипажем в Кронштадте. В конце 1828 г. он взял длительный отпуск для поправления здоровья, сильно расстроенного в плаваниях. В 1830 г. в чине капитана 1-го ранга он был уволен в отставку по болезни.

15 февраля 1846 г. Отто Евстафьевич Коцебу умер.

Этим почти исчерпываются весьма скудные биографические сведения о О. Е. Коцебу. Остаются только его книги, которые ярко обрисовывают фигуру их автора как одного из лучших представителей русского флота.

Как уже было сказано, в 1814 г. О. Е. Коцебу был назначен командиром брига «Рюрик», который предназначался для кругосветного плавания с научными целями; в этом состояла главная особенность путешествия. Совершенные ранее — да и почти все позднейшие — кругосветные плавания были связаны с транспортными задачами и организовывались для снабжения и охраны колоний. «Рюрик» же снаряжался на частные средства графа Н. П. Румянцева, известного мецената. Программа исследований была составлена Крузенштерном и Горнером, и главной целью было: «следуя из Берингова пролива по северной стороне Америки, искать соединений Великого океана с Атлантическим». Кроме того, нужно было обследовать приэкваториальные и тропические пространства западной части Тихого океана, в то время еще очень плохо известные.

В программу исследований входили главным образом гидрографические работы: морская опись берегов, определение астрономических пунктов, рекогносцировочный промер глубин, сбор материалов для лодий и т. д. Важное место занимали также определения элементов земного магнетизма и некоторые гидрологические наблюдения.

Все эти работы велись самим О. Е. Коцебу и его помощником лейтенантом Шишмаревым,— на «Рюрике» было всего два офицера (третий, Захарьин, по болезни сошел с корабля сразу по приходе в Петропавловск-Камчатский). Известную помощь оказывали им «штурманские ученики», которых было трое. Кроме того, на борту судна было трое ученых-естествоиспытателей и художник. Эта группа занималась наблюдением и сбором материалов по этнографии, зоологии, ботанике и геологии.

Экипаж «Рюрика» состоял из 34 человек, причем основной состав был подобран самим О. Е. Коцебу.

Корабль строился в Або (ныне Турку) под личным наблюдением О. Е. Коцебу и его офицеров. Командир принял меры для того, чтобы сделать корабль возможно более удобным «как для офицеров, так и для матросов, ибо я не жалел для этого места, будучи уверен, что от этого зависит сохранение здоровья всего экипажа». И действительно, все отмечали отличное внутреннее устройство корабля, чему Коцебу очень радовался, ибо все было сделано по его указаниям.

«Рюрик» был двухмачтовый бриг, имевший восемь небольших пушек и бравший всего 180 тонн груза. Такие небольшие размеры создавали существенные трудности в плавании, как, например, обеспечение провизией и запасными материалами на долгий срок. Но в то же время малые размеры делали судно более маневренным, позволяли подходить близко к берегам и уменьшали риск посадки на мель в мелководных районах.

11 мая 1815 г. новый корабль был спущен на воду и в торжественной обстановке на нем был поднят русский военно-морской флаг.

По окончании всех сборов 30 июля 1815 г. «Рюрик» покинул Кронштадтский рейд. После заходов в Копенгаген и Плимут «Рюрик» вышел в Атлантический океан, направляясь к проливу Дрейка. По пути он заходил на Канарские острова и остров Екатерины (у берегов Бразилии южнее Рио-де-Жанейро) для пополнения запасов продовольствия и отдыха команды. Через полгода после выхода из Кронштадта, 28 декабря 1815 г. «Рюрик» взял курс на мыс Горн; 23 января следующего года прошел меридиан этого мыса и 13 февраля отдал якорь в заливе Консепсион в Чили. Здесь корабль простоял около месяца, готовясь к новому трудному переходу через Тихий океан, и только 8 марта О. Е. Коцебу покинул Чили.

Отсюда он направился сначала к острову Пасхи, а затем — к Камчатке. На этом пути ему удалось открыть целую цепь новых островов — цепь Радак в Маршалловом архипелаге, уточнить положение известных ранее островов и снять с карты острова, ошибочно нанесенные прежними исследователями. О. Е. Коцебу, торопясь на север, знакомился с вновь открываемыми островами вскользь, откладывая более подробные исследования на следующую зиму.

19 июня 1816 г. «Рюрик» отдал якорь в Петропавловском порту, и тотчас же начались приготовления к самому ответственному этапу плавания: к походу в Ледовитый океан. В середине июля «Рюрик» вышел из Авачинской губы и направился на север. Обойдя о. Лаврентия с запада, корабль двинулся к мысу Принца Уэльского, обогнул его и пошел вдоль берега на восток. Здесь О. Е. Коцебу начал поиски пути

в Атлантический океан. Берег уходил на северо-восток, а затем на юго-восток, и Коцебу уже начал думать, что ему удалось обнаружить проход, но оказалось, что он нашел только залив, глубоко вдающийся в сушу. Кук и Клерк, плававшие здесь лет на сорок раньше, не видели этого залива, получившего имя Коцебу. Подробно обследовав берега, 14 августа О. Е. Коцебу направился к выходу из Ледовитого океана, рассчитывая продолжить поиски в следующем году. Обратный путь он использовал для работ в Беринговом море и обследования залива Лаврентия на Чукотке и юго-восточного края о. Лаврентия. Затем он пошел на юго-восток и 7 сентября встал на якорь в гавани Иллюлюк на Уналашке. Задержавшись здесь на неделю, корабль затем направился в Калифорнию для ремонта, отдыха и пополнения провизией перед походом в тропики для продолжения работ, начатых по пути на Камчатку.

В Сан-Франциско «Рюрик» простоял месяц, а затем направился к Гавайским островам, где задержался еще на три недели, и только после этого направился к Маошаллову архипелагу. По пути 1 января 1817 г. был открыт остров Нового года. Затем был сделан еще ряд открытий и проведено подробное обследование островов цепи Радак. Эта весьма обстоятельная работа заняла два с половиной месяца; только в середине марта «Рюрик» покинул коралловые острова и направился снова в Уналашку, чтобы продолжить исследования на севере. На этом пути «Рюрик» попал в шторм исключительной силы, во время которого О. Е. Коцебу был сбит с ног и ударился грудью об острый угол так сильно, что потерял сознание. С этих пор О. Е. Коцебу все время недомогал и поэтому не сумел закончить экспедицию так, как хотел.

«Рюрик» пришел в Уналашку в апреле 1817 г., а 29 июня он пошел дальше на север. После посещения о. Павла корабль отдал якорь у о. Лаврентия 10 июля. После краткой стоянки Коцебу снялся с якоря и пошел к северу, но очень скоро встретил лед. Командир «Рюрика» чувствовал себя совершенно больным, началось кровохаркание, и врач настаивал на прекращении плавания. Хотя О. Е. Коцебу и очень хотел продолжать путь на север, но благоразумие взяло верх, и он повернул обратно.

Обратный путь в Россию по инструкции должен был лежать через Торресов пролив, но О. Е. Коцебу этого требования выполнить не мог — не позволило ни состояние корабля, ни его собственное здоровье. Поэтому он решил идти через Манилу. По пути «Рюрик» снова заходил на Гавайи, где пробыл с 26 сентября по 14 октября, а в конце октября он снова был среди коралловых островов цепи Радак, производя дальнейшие исследования. Затем корабль направился на о. Гуам, а 28 октября вышел отсюда, чтобы идти в Манилу, где он и оказался после почти трехнедельного перехода.

Дальнейший путь лежал через Зондский пролив и Кэптаун, затем — мимо о. Св. Елены, Вознесения и Азорских островов к Портсмуту, а отсюда с коротким заходом в Копенгаген — в Петербург, где «Рюрик» встал на якорь на Неве против дома графа Румянцева 3 августа 1818 г.

Через пять лет после этого О. Е. Коцебу был назначен командиром шлюпа «Предприятие». Этот новый корабль, специально построенный на Охтенской верфи, предназначался для перевозки грузов в русскую Америку. Это было судно небольшое, но все же значительно крупнее

«Рюрика»: шлюп «Предприятие» брал 750 тонн груза, был вооружен двадцатью четырьмя пушками и имел 118 человек экипажа. Кроме перевозки груза, на корабле должны были вестись научные исследования. За организацию их взялся И. Ф. Крузенштерн. Он составил общий план исследований и написал подробную инструкцию командиру судна, подобрал научный персонал и обеспечил корабль оборудованием.

Научная группа состояла из трех человек — студентов Дерптского университета, в числе которых был Э. Х. Ленц — будущий знаменитый ученый-физик. Студенты были выбраны И. Ф. Крузенштерном по рекомендации их профессоров. Особенно удачным оказалось назначение Э. Х. Ленца: именно его участие определило огромную роль плавания шлюпа «Предприятие» в развитии новой науки — океанографии, хотя Ленцу в год выхода экспедиции исполнилось всего 19 лет.

Военный шлюп «Предприятие» под командой капитан-лейтенанта О. Е. Коцебу вышел из Кронштадта 9 августа 1823 г., направляясь в русскую Америку западным путем. 14 ноября шлюп был в Рио-де-Жанейро, а 10 декабря он вышел из Бразилии, чтобы успеть обойти мыс Горн при более благоприятной погоде. Это удалось: в конце декабря корабль находился вблизи мыса Горн, а 13 января 1824 г. Огненная Земля уже была пройдена. Как и в предыдущем плавании, О. Е. Коцебу направился к заливу Консепсион, где моряки запаслись свежей провизией, отдохнули перед переходом через Тихий океан, провели поверку хронометров, и 15 февраля «Предприятие» отправилось в дальнейший путь, держа курс к островам Паумоту.

Как и всегда, О. Е. Коцебу проложил путь по не посещенным никем районам, и ему удалось здесь сделать открытие: 14 марта был обнаружен новый остров, который Коцебу назвал островом «Предприятие», «имея причины полагать, что до сего времени он не усмотрен ни одним мореплавателем».

Описав новооткрытый остров и определив его координаты, О. Е. Коцебу направился дальше. Пройдя мимо островов, открытых им самим (Румянцева, Спиридова, цепи «Рюрика» и др.) и Беллинсгаузеном (Аракчеева, Грейга и др.), и проверив их координаты, шлюп «Предприятие» 24 марта встал на якорь в Матавайском заливе на острове Таити (по Коцебу — Отагейти). Во время стоянки здесь О. Е. Коцебу занимался описанием островов и между прочим обнаружил новую, до тех пор совершенно неизвестную, чрезвычайно удобную гавань; в ней впоследствии расположилась столица острова Таити (и всей французской Океании) — Папеете.

С Таити О. Е. Коцебу направился к островам Самоа. Здесь ему удалось открыть новую группу островов, которую он назвал островами Беллинсгаузена. Затем он занялся описанием и уточнением положения уже известных островов, причем ему удалось исправить ряд ошибок прежних мореплавателей, а затем он направился к Камчатке, опять прокладывая курс через еще неизвестные места и через группу Радак. 11 мая 1824 г. шлюп встал на якорь у о. Отдия, где старые знакомые встретили О. Е. Коцебу с большой радостью: его помнили здесь еще с первого посещения «Рюрика» в 1817 г.

Через неделю шлюп отправился дальше, и 20 июня «Предприятие» было в Петропавловске. Здесь был сдан груз, после чего 1 августа путе-

шественники направились в Ново-Архангельск (Ситку). Так как оказалось, что колонии русской Америки не нуждаются в «Предприятии» до марта следующего года, то О. Е. Коцебу отправился в Сан-Франциско за провизией и для отдыха. Простояв в этом порту довольно долго — О. Е. Коцебу отсюда вышел только 7 декабря, — «Предприятие» легло на курс к Гавайским островам; имея еще много времени впереди, О. Е. Коцебу решил использовать его для научных работ и для практики своих молодых офицеров. После трехнедельного перехода шлюп вошел в гавань Гонолулу. Стоянка здесь была использована и для ремонта судна, после окончания которого шлюп отправился в Ново-Архангельск в середине февраля 1825 г. Здесь зимнее время обычно чрезвычайно трудно для плавания, однако «Предприятию» повезло и, встретив только один короткий шторм, корабль встал на рейде крепости уже 8 марта.

Выполнив все поручения, О. Е. Коцебу 23 августа направил свой шлюп в обратный путь, имея в виду пройти мимо Гавайских и Филиппинских островов. Инструкция рекомендовала использовать для научных работ четвертый год плавания, но практически это было неосуществимо, так как корабль требовал ремонта.

На пути между Гавайскими и Марианскими островами были открыты еще некоторые острова, в частности атолл Бикини (его О. Е. Коцебу назвал именем Эшшольца — одного из участников экспедиции на «Рюрике»). Затем после короткого захода на Гуам корабль отправился в Манилу, куда прибыл 8 ноября.

После двухмесячной стоянки в Маниле шлюп вышел в дальнейший путь, держа курс на Зондский пролив, а затем на мыс Игольный, который был обойден 27 марта. Миновав Кэптаун, Коцебу зашел на о. Св. Елены, затем — в Портсмут и Копенгаген. 22 июля 1826 г. шлюп «Предприятие» вернулся в Кронштадт. Так закончилось трехлетнее плавание этого корабля.

Плавания О. Е. Коцебу на «Рюрике» и на «Предприятии» были чрезвычайно плодотворны, и очень трудно в немногих словах подвести их итоги. Прежде всего было открыто множество новых островов: считают, что общее число их 399, и среди них такая крупная группа островов, как цепь Радак. Конечно, большая часть открытых островов — мелкие необитаемые атоллы, но такие открытия нельзя не считать важными, так как безопасно плавать можно только при хорошей и точной карте, на которой показаны все островки, мели, проходы и т. д. Сам О. Е. Коцебу по этому поводу замечает: «Подобные открытия сами по себе маловажны, но верные описания и точные определения положения их необходимы для мореплавателей».

Правильное нанесение новых островов на карту, так же как исправление неверного положения или полное «уничтожение» островов, нанесенных без достаточных оснований, составляет очень существенную долю заслуг этих кораблей. Правда, некоторые из иностранных географов не поверили О. Е. Коцебу и обвинили его в том, что он дал неверные определения и присвоил себе чужие открытия. На эти несправедливые упреки дал резкую отповедь Крузенштерн в статье, напечатанной в книге Коцебу о плавании «Рюрика». Крузенштерн последовательно и убедительно, при помощи весьма веских аргументов — сравнением

различных карт с картой Коцебу и анализом условий плавания — доказал, что это были настоящие открытия и что приоритет их безусловно принадлежит «Рюрику».

Кроме новых открытий и карт новых районов, в этих путешествиях по многим из уже известных районов сделаны весьма полезные описания подходов к бухтам, якорных стоянок и других важных для мореплавателей сведений.

Огромный материал был собран по этнографии. И ученые-естествоиспытатели, специально принявшие участие в плавании, и сам командир уделяли много внимания изучению языка и обычаев населения посещаемых стран. Делались зарисовки, записи, собиралась домашняя утварь, украшения, оружие, орудия труда и прочие предметы. Обилие такого материала объяснялось тем, что в подавляющем большинстве случаев местное население встречало русских моряков весьма радушно, особенно на новооткрытых островах или там, где прежде побывали только русские. О. Е. Коцебу отмечает страшное влияние «европейской цивилизации», которая безжалостно «внедрялась» в колониальных владениях жестокими хищниками-колонизаторами из Европы и Америки. О. Е. Коцебу приводит много примеров такого «внедрения культуры». В одном месте он описывает страшную картину существования индейцев, приведенных в христианскую веру, в другом он говорит о гнете миссионеров, под которыми находятся местные жители на Таити; сообщая о том, что со времени Кука население Таити уменьшилось с 80 тысяч до 8 тысяч человек, он заключает: «Отчего произошла эта ужасная разность? Где на островах Южного моря поселился европеец, там опустошительная смерть, сопутствуя ему, истребляет целые племена, ибо эти переселенцы редко бывают достойны своего отечества».

О. Е. Коцебу держал себя с островитянами совершенно по-иному. Он смотрел на них не как на «дикарей», а как на детей — простых и наивных, имеющих весьма смутные представления о том, что называли «европейской культурой». Он не допускал жестокости, а тем более убийств, а наоборот, всегда дружелюбно обращался с местными жителями, где бы это ни было: на тропических островах вроде о. Отдия или у полярного круга на Чукотке, — всегда был с ними честен, не допускал грабежей или обмана; даже когда путешественники находили различные «беспризорные» вещи и брали их, они оставляли в обмен свои.

О. Е. Коцебу высоко оценивал культуру островитян, которая выражается даже в таких мелочах, как соблюдение гигиены. А их мастерство как мореплавателей и пловцов он ставил исключительно высоко. Ему удалось выяснить, что на своих маленьких лодках-пирогах островитяне совершают переходы на сотни миль. Быстро усвоив язык жителей Радака, он узнал расположение групп основной цепи, и после ухода с открытой им группы Румянцева он плывал уже в определенных направлениях: один из жителей изобразил ему из камней на песке несколько групп островов и показал не только их относительное расположение, но и расстояния между ними. Он узнал также, что у островитян имеются своеобразные лоции и правила для мореплавания, которые существуют в виде песен и так передаются от поколения к поколению.

Большие результаты были получены и по океанографии. Еще на «Рюрике» О. Е. Коцебу широко поставил гидрометеорологические на-

блюдения, причем велись наблюдения не только на поверхности, но и на глубинах (получено 116 отдельных наблюдений). Определялся также удельный вес и прозрачность воды, причем для последней цели впервые был применен белый диск; этот метод определения прозрачности продолжает существовать и до сих пор, только прибор этот — белый диск — почему-то называется «диском Секки», хотя он был применен впервые Коцебу. Большое внимание уделялось определению океанских течений и колебаний уровня. Замечания об этом у О. Е. Коцебу чрезвычайно многочисленны в обеих книгах, но особенно значительные океанографические работы производились на шлюпе «Предприятие», где, как уже упоминалось, плавал Э. Х. Ленц. Под руководством Е. И. Паррота Э. Х. Ленц сконструировал два важнейших прибора, без которых невозможно было развитие океанографии: батометр для взятия проб воды с различных глубин и глубомер (выюшку) для измерения глубины и спуска за борт приборов. Именно эти приборы позволили собрать первоклассный материал. Недаром С. О. Макаров с особенной похвалой отзывался о наблюдениях «Рюрика» и исключительно высоко ставил (даже выше собственных и выше «Челленджера») наблюдения на «Предприятии».

К сожалению, приборы Паррота — Ленца были довольно скоро забыты, а за границей спустя несколько десятилетий появились приборы либо аналогичные («выюшка Томсона»), либо очень похожие (батометр Петтерсона — Нансена).

В результате исследований, проведенных на «Предприятии», были не только обнаружены новые океанографические факты, но и дано им нужное объяснение. Так, Э. Х. Ленц обратил внимание на существование максимумов солености в тропических зонах океанов и правильно объяснил их усиленным испарением в этих зонах; он подметил, что соленость Атлантического океана сравнительно с соленостью других несколько повышена, он указал на однородность солевого состава океанской воды, несмотря на различие в солености морской воды; он исследовал характер изменения солености и температуры с глубиной (до глубин около 2000 м); он сопоставил температуры воды и воздуха в разных широтах, изучал годовой ход температуры воды, сжимаемость воды, даже соленость воздуха над морем. Весьма интересно и теоретическое исследование Э. Х. Ленца о форме троса с лотом в воде. Словом, океанографические работы велись Ленцем в широком масштабе и, главное, с исключительной точностью, свойственной ему как первоклассному физики; поэтому-то его данные во многом до сих пор не потеряли своего значения.

Кроме океанографических работ Э. Х. Ленц вел еще гравиметрические («маятниковые») измерения, также давшие прекрасные результаты.

Даже беглый перечень работ, проводившихся в экспедициях О. Е. Коцебу, показывает, какое крупное место занимает он в истории отечественной и мировой океанографии. Он является одним из основоположников этой науки и предшественником знаменитого С. О. Макарова.

Можно было бы рассказать еще о многом, что сделано О. Е. Коцебу, например об открытии ископаемого льда (в заливе Коцебу),

о гипотезе по поводу происхождения Берингова пролива, о гипотезах о происхождении коралловых островов и многое еще. Но и без этого уже видна удивительно плодотворная работа экспедиций под его начальством.

О. Е. Коцебу был замечательным моряком — смелым, находчивым и знающим. Это видно из множества эпизодов, описанных им самим. Оба плавания изобиловали большими штормами, и корабли часто теряли рангоут и даже людей. Это началось еще с выхода «Рюрика» из Плимута, когда внезапный ночной шторм едва не выбросил судно на камни; с переломленным гиком на рассвете ему едва-едва удалось войти обратно на рейд. Затем — плавание в совершенно неизвестных водах среди низменных коралловых островов и рифов, поднимающихся почти к самой поверхности воды или едва выступающих над ней. Здесь только исключительная внимательность и умение командира не раз выручали из почти неминуемой беды. Но не только умение командира решало в таких случаях дело — играла громадную роль выучка команды. О. Е. Коцебу неоднократно с похвалой отзывается о своих матросах. Так, в связи с описанием похода на байдаре в заливе Коцебу, когда ветром ее едва не унесло, он говорит: «Нашим спасением мы обязаны только мужеству матросов, и я с большим удовольствием свидетельствую здесь, что в продолжение всего путешествия я был совершенно доволен поведением всего экипажа. Неустрашимость, мужество и твердость духа матросов всегда меня радовали. Поведение их везде было примерным; как в местах известных, так и в новых странах видно было их тщательное старание предотвратить всякое дурное о себе мнение. Таким образом и самое затруднительное предприятие, совершаемое с русскими матросами, обращается в удовольствие».

Но самое главное, что позволило О. Е. Коцебу совершить такие замечательные плавания, — это его бескорыстная преданность науке и своей родине. Это можно видеть хотя бы по эпизоду с открытием залива Коцебу. Командир «Рюрика» пишет: «Этот зунд должен со временем доставить значительные выгоды для торговли пушными товарами, которыми изобилует эта страна. Мы сами могли бы возвратиться с богатым грузом, если бы торг входил в число наших занятий». В другом месте он говорит, что у него «все внимание обращено на новые открытия».

Перед решением прекратить поиски северо-западного прохода он говорит о своих чувствах: «Долго я боролся с самим собой: неоднократно решался, презирая опасность смерти, докончить свое предприятие, но, когда мне приходило на мысль, что, может быть, с моей жизнью сопряжено сбережение «Рюрика» и сохранение жизни моих спутников, тогда я чувствовал, что должен победить честолюбие. В этой ужасной борьбе меня поддерживала твердая уверенность, что я честно исполнил свою обязанность. Я письменно объявил экипажу, что болезнь принуждает меня возвратиться в Уналашку. Минута, в которую я подписал эту бумагу, была одной из горестнейших в моей жизни, ибо этим я отказался от своего самого пламенного желания». О. Е. Коцебу, когда писал это, еще не подозревал, что болезнь окажется затяжной и позволит ему совершить еще только одно плавание, — правда, замечательное, но последнее. Из-за этой болезни прекрасный моряк прекратил свою

работу на флоте за 16 лет до своей кончины. Сколько еще он мог бы сделать со своим опытом, знаниями! Но и то, что он успел совершить, навсегда обеспечило ему почетное место в истории науки.

Главнейшие труды О. Е. Коцебу: Путешествие в Южный океан и в Берингов пролив для отыскания северо-восточного морского прохода, предпринятое в 1815, 1816, 1817 и 1818 годах на корабле «Рюрик», ч. I—III, СПб., 1821—1823; Путешествия вокруг света, 2-е изд., М., 1948 г.; Путешествие вокруг света, совершенное... на военном шлюпе «Предприятие» в 1823, 1824, 1825 и 1826 годах, СПб., 1828.

Об О. Е. Коцебу: Яников Г. В., О. Е. Коцебу и его плавание, в кн.: О. Е. Коцебу, «Путешествие вокруг света», М., 1948; Добровольский А. Д., Отто Евстафьевич Коцебу, в кн.: «Русские мореплаватели», М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Белов М. И., История открытия и освоения северного морского пути, ч. I, М., 1956.



Геннадий Иванович НЕВЕЛЬСКОЙ

1814 – 1876



мя мореплавателя Геннадия Ивановича Невельского неразрывно связано с освоением великой русской реки Амур и с присоединением к России огромных пространств Приамурья и Приморья.

До исследований Г. И. Невельского многие ошибочно представляли, что полноводный Амур в своем устье становится несудоходным и у самого выхода в океан теряется в песках. Известные иностранные мореплаватели Лаперуз и Браутон, плававшие в Татарском проливе, своим авторитетом закрепили это неправильное представление, а также сообщили, что Сахалин якобы соединен узким перешейком с материком. На основании этих сведений были изменены карты, составленные первыми русскими путешественниками и открывателями земель на Дальнем Востоке. Авторитет Лаперуза и Браутона, несомненно, оказал влияние и на замечательного русского путешественника И. Ф. Крузенштерна, который во время плавания в южной части Охотского моря в 1805 г. также пришел к заключению, что Сахалин не является островом.

Г. И. Невельской, один из образованнейших русских моряков своего времени, в результате кропотливых исследований пришел к убеждению, что Сахалин является островом и что устье Амура доступно для морских судов. Для доказательства этого он на свой страх и риск совершил подлинный подвиг: вошел в устье Амура, исследовал его, спустился на юг и достиг широты, до которой с юга доходили Лаперуз и Браутон, доказав тем самым, что Сахалин — остров и что устье Амура доступно для морских судов, и одновременно присоединил к России громадный Приамурский край.

Геннадий Иванович Невельской родился 6 декабря 1814 г. в семье отставного моряка. Детство Г. И. Невельской провел в старинной усадьбе Дракино Солигаличского уезда, Костромской губ. Рано осиротевший и предоставленный самому себе мальчик много читал, пользуясь не только книгами, имевшимися в родительском доме, но и библиотекой соседнего помещика Полозова, по тем временам человека образованного. Полозов полюбил любознательного мальчика и заботился об его образовании; мальчик знакомился со славным прошлым своей родины, читал описания первых русских путешествий, совершенных отважными землепроходцами и мореплавателями. С раннего детства в глуши костромских лесов будущий мореплаватель уже мечтал об открытии новых земель.

Когда мальчику минуло 15 лет, он, по семейной традиции, был отдан в Морской корпус, что вполне соответствовало и его самым горячим желаниям. Директором Морского корпуса в то время был И. Ф. Крузенштерн.

Преподавание гуманитарных наук в корпусе, введенное при И. Ф. Крузенштерне, намного расширяло кругозор воспитанников. В годы пребывания Г. И. Невельского в корпусе там были еще живы традиции моряков-декабристов, и юноши тайком читали запрещенную литературу.

Занятия Г. И. Невельского в корпусе проходили очень успешно, и после окончания он в числе лучших учеников был оставлен в Офицерских классах. Эти классы были созданы И. Ф. Крузенштерном и впоследствии преобразованы в Морскую академию. Преподавание в новом учебном заведении было поставлено образцово. Лекции читались лучшими русскими учеными; так, механику читал М. В. Остроградский, физику — Э. Х. Ленц и др.

Летние месяцы молодые офицеры обычно находились в плавании, приобретая необходимые навыки кораблевождения на линейных кораблях, на фрегатах и командуя легкими гребными судами. Уже в те годы намечался жизненный путь будущего исследователя и открывателя новых земель. В обширной библиотеке и морских архивах Г. И. Невельской имел возможность знакомиться с интереснейшими материалами путешествий, начиная от первых «сказок» отважных русских землепроходцев и кончая отчетами современных ему путешественников. Больше всего интересовали молодого моряка открытия русских в Сибири и на Дальнем Востоке.

Как и в корпусе, Г. И. Невельской неизменно заслуживал самую высокую оценку преподавателей, а его замечательные способности в кораблевождении обратили на него внимание таких мореплавателей, как Ф. П. Литке и Ф. Ф. Беллинсгаузен. Когда в 1836 г. он с отличием

закончил Офицерские классы, Ф. П. Литке взял его на свой корабль, который шел под флагом десятилетнего великого князя Константина. В это время знаменитый русский мореплаватель Ф. П. Литке по царскому распоряжению, оставив свои замечательные исследования, должен был обучать этого десятилетнего «генерал-адмирала» искусству управлять российским флотом. В течение десяти лет (1836—1846 гг.) Г. И. Невельской плавал в Балтийском, Северном и Средиземном морях и во всех тонкостях постиг морскую науку. Редкие месяцы пребывания на суше и все свободное время на корабле он посвящал кропотливым занятиям: слыл старинные морские карты, изучал пухлые папки бесчисленных проектов, касающихся Амура, а также изучал проблемы дальневосточных рубежей России, на протяжении столетий тревожившие многие русские умы.

После детального изучения амурского вопроса Г. И. Невельской пришел к твердому убеждению, что никто из исследователей в устье Амура и в его лимане не был и что предположения выдавались за факты. Свои утверждения Г. И. Невельской основывал главным образом на сведениях, почерпнутых им из записей о путешествиях Василия Пояркова и Хабарова, которые еще в 1644 г. сообщили о судоходности нижнего течения Амура и его лимана, а также о том, что сахалинские земли от материка отделяет пролив.

В 1846 г., возвратившись из плавания, Г. И. Невельской стал членом только что созданного по инициативе Ф. П. Литке Русского географического общества. На одном из заседаний общества Г. И. Невельской встретился с бывшим преподавателем, морским офицером А. П. Баласогло, вольнолюбивый нрав которого сказывался еще в корпусе. Баласогло, связанный с кружком Петрашевского, в течение нескольких лет разрабатывал проект тихоокеанской экспедиции. По его мнению, оборона тихоокеанских рубежей России и снабжение товарами целого обширного края зависели от правильного разрешения амурско-сахалинского вопроса. Г. И. Невельской был счастлив, найдя единомышленника, и с радостью согласился помогать ему в разработке проекта, а затем участвовать в экспедиции. Однако проект Баласогло не встретил сочувствия в высших сферах,—благоприятное разрешение хлопотливого амурского вопроса ущемляло сухопутную кяхтинскую торговлю, в которой участвовали многие сановники. Кроме того, царских министров, особенно министра иностранных дел графа Нессельроде, пугали дипломатические осложнения, которые, по их мнению, могли возникнуть, как только Россия проявит интерес к своему Дальнему Востоку.

Энтузиасты не пали духом от этой неудачи и стали изыскивать способы служить родине вопреки царским властям. В 1848 г. Г. И. Невельской получил, наконец, чин капитан-лейтенанта, давший ему право стать командиром корабля. В морских кругах никто не сомневался, что такой знаток военно-морского дела, как Г. И. Невельской, будет назначен на один из лучших кораблей флота. Но, к удивлению и друзей и недругов и самого генерал-адмирала, Г. И. Невельской впервые за все совместные с великим князем плавания обратился к нему с неожиданной просьбой о назначении на маленькое транспортное судно «Байкал».

Транспорт «Байкал» должен был следовать с грузами к далеким камчатским берегам. План Г. И. Невельского был остроумен и прост:

отвезти как можно быстрее грузы на Камчатку, а оставшееся навигационное время употребить на плавание к амурским берегам. По его расчетам, сдав грузы, он мог успеть провести исследования устья и лимана Амура.

Парусное судно «Байкал» еще строилось, когда Г. И. Невельской был назначен его командиром. Наблюдая за постройкой корабля, он добился спуска его на воду в рекордно короткий срок. Тщательно наблюдая за подготовкой грузов к отправке, Г. И. Невельской сразу нажил себе врагов, навсегда затаивших злобу против настойчивого и честного командира, загружавшего транспорт для далеких колоний первосортными товарами. Но он не обращал внимания на возню, завязавшуюся вокруг него, будучи занят одной мыслью: как получить разрешение на дополнительное плавание. Его беседы с начальником морского штаба князем А. С. Меншиковым привели к тому, что, прощаясь с моряком, тот оставил ему проблеск надежды на «высочайшее» разрешение. Перед отплытием «Байкала» в кругосветное путешествие состоялась встреча Г. И. Невельского с генерал-губернатором Восточной Сибири Н. Н. Муравьевым, в распоряжение которого поступал командир любого транспорта, везущего грузы в Восточную Сибирь и на Камчатку. Умный и дальновидный Муравьев оказал исследователю полное свое содействие. Окрыленный вниманием и обещанной поддержкой Муравьева, Г. И. Невельской отправился в плавание.

В небывало короткий срок — через 8 месяцев и 23 дня по выходе из Кронштадта, «Байкал» вошел в Авачинскую гавань и встал на рейде в Петропавловске. Начальник Камчатки, рапортуя Меншикову, сообщал, что «Байкал» прибыл на 3 месяца раньше, чем прибывали обычно корабли, и что команда была совершенно здорова, — явление редкое по тому времени. Начальник указывал также, что вместо обычной рвани и гнили на Камчатку прибыли грузы самого лучшего качества.

Благополучно сдав в Петропавловском порту все привезенные грузы, Г. И. Невельской с нетерпением ждал обещанной инструкции, утвержденной царем. Время шло, задерживаться больше было нельзя, и он решил начать плавание на свой страх и риск.

Собрав своих помощников и не скрывая могущих быть последствий, он изложил им свой план. Все, как один человек, пожелали следовать за своим командиром. Так начался славный подвиг русских морских офицеров на крайнем востоке России.

11 июня 1849 г. «Байкал» вышел в океан, а 24 июня был уже в водах Охотского моря и достиг восточных берегов Сахалина. Обогнув остров с севера, Г. И. Невельской стал спускаться на юг вдоль западного берега Сахалина. Берега и море были неизвестны, поэтому продвигались медленно, с большой осторожностью. Войдя в амурский лиман, Г. И. Невельской приступил к его описи с корабля. Множество мелей и встречные южные ветры, с которыми маленькому транспорту было трудно бороться, заставили его встать на якорь и дальнейшие исследования вести со шлюпок. Промеры в устье Амура, произведенные с трех шлюпок, показали, что вдоль правого берега глубины значительны и что устье Амура доступно для входа морских судов с Охотского моря с глубиной на бере в 12 футов и с Татарского пролива с 15-футовым баром. Затем Г. И. Невельской направился на юг и доказал, что между

материком и Сахалином существует узкий пролив шириной в 7 километров с глубинами от 6 до 15 метров. Впоследствии этот пролив был назван его именем.

Так было рассеяно вековое заблуждение.

15 сентября «Байкал» вернулся в Петропавловск, и на другой же день специальный курьер помчался в Петербург с рапортом капитана 2-го ранга Г. И. Невельского о результатах исследований.

Рапорт произвел в Петербурге впечатление грома среди ясного неба. Министр иностранных дел граф Нессельроде, военный министр граф Чернышев и адмирал Врангель не верили изложенному в рапорте и, считая «проступок» Г. И. Невельского прежде всего дерзким, требовали его наказания.

Г. И. Невельской был вызван в Петербург, куда и прибыл 9 февраля 1850 г.

Петербург неприятно встретил «самовольного» открывателя (инструкция Невельскому хотя и была подписана царем, но гораздо позже отплытия Невельского на Амур). После бесконечных и унижительных для мореплавателя расспросов и проверок его открытиям как будто и поверили, но никаких мер к освоению Приамурья принимать не собирались.

С большим трудом удалось Г. И. Невельскому добиться разрешения основать хотя бы зимовье в открытом им заливе Счастья на Охотском море. Перед отъездом Г. И. Невельским был получен приказ, где было сказано: «Ни под каким видом и предложом не касаться лимана и реки Амура». Так с первых шагов своей деятельности Г. И. Невельской столкнулся с противодействием той же сановной клики, которая провалила и проект Баласогло.

В Петербурге Г. И. Невельского, кроме неприятных передраг с министрами, ждал еще один удар: по делу Петрашевского был арестован его друг и единомышленник Баласогло.

Ему самому, несомненно, грозила та же участь, если бы он не находился столько времени в кругосветном плавании и если бы Баласогло не сумел так построить свои показания, что вопрос о неблагонадежности Г. И. Невельского сам собой отпал.

Снова с небольшой группой офицеров и тщательно подобранной командой отправился Г. И. Невельской в Охотское море. Заложив зимовье Петровское в заливе Счастья, он отправился на двух шлюпках в Амур, где в 100 километрах от устья высадился на мысе Куегда.

Под барабанный бой и салют из двух стареньких фальконетов 13 августа 1850 г. был поднят на мысе Куегда русский флаг. При флаге было оставлено шесть человек из команды, которым Г. И. Невельской вручил документ на трех языках. «От имени Российского Правительства,—говорилось в этом документе,—сим объявляется всем иностранным судам, плавающим в Татарском заливе, что так как побережье этого залива и весь Приамурский край до Корейской границы с островом Сахалином составляют Российские владения, то никакие здесь самовольные распоряжения, а равно обиды обитающим народам не могут быть допускаемы. Для этого ныне поставлены русские военные посты, в заливе Искай и на устье реки Амур. В случае каких-либо нужд или столкновений с местным населением нижеподписавшийся, посланный от

правительства уполномоченным, предлагает обращаться к начальникам этих постов».

Первый русский пост в устье Амура был назван Николаевским (ныне город Николаевск-на-Амуре). Г. И. Невельской писал впоследствии: «После двух веков снова начали раздаваться наши выстрелы на берегах реки Амур, но эти выстрелы раздавались не для пролития крови и не для порабощения и грабежей местного населения. Нет, выстрелы 1850 г. раздавались для приветствия русскому знамени. Эти выстрелы приветствовали победы над вековым заблуждением!»

Лучшие русские люди с неослабевающим вниманием следили за действиями Амурской экспедиции. Специальную статью «Русские на Амуре» посвятил амурскому вопросу Н. А. Добролюбов, который дал высокую оценку деятельности Амурской экспедиции Невельского. «Общественное внимание не только в России,— писал Н. А. Добролюбов,— но и в целой Европе обращено теперь на Приамурский край, которого естественное значение ныне еще более увеличивается при открытии Китая для торговых сношений Европы. Наши читатели, без сомнения, знают уже из газет все подробности, объясняющие мирные завоевания нами этого богатого края. Важность этого завоевания, совершенного без кровопролития и без всякого участия военной силы, путем чисто дипломатическим, достаточно оценена всей Европой».

Когда в высших кругах Петербурга стало известно о новых самовольных действиях дерзкого моряка, правительство не на шуткушлолось. И опять за «самовольные» действия он был вызван в Петербург. Особым комитетом под председательством Нессельроде было решено Г. И. Невельского разжаловать в матросы, а Николаевский пост упразднить. Но дело было сделано. За действиями Г. И. Невельского следили и друзья и недруги России. Здравомыслящие люди постарались внушить царю, что уход русских с Амура западными державами будет теперь расцениваться как доказательство слабости России. И царь вместо подписи на приказе о снятии Николаевского поста наложил резолюцию: «Где раз поднят русский флаг, он уже опускаться не должен». Разжалование в матросы также не состоялось.

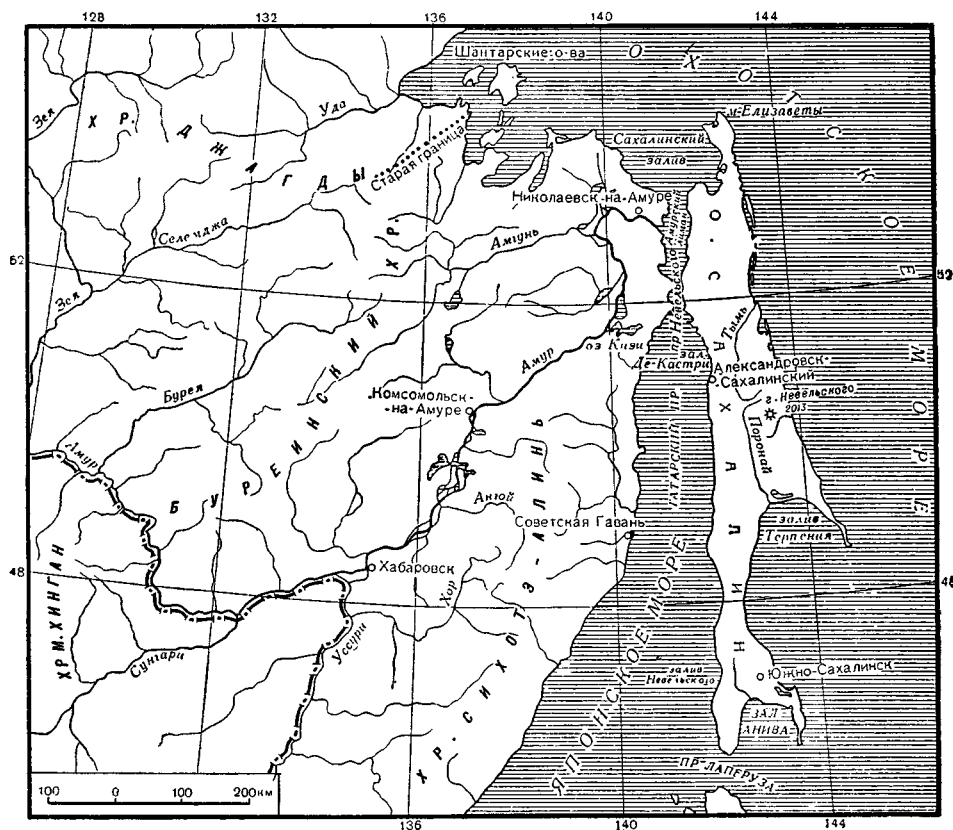
Правительству приходилось, скрепя сердце, соглашаться хотя бы на какие-нибудь дальнейшие шаги в отношении Амура. По настоянию Г. И. Невельского и его покровителей — генерал-губернатора Муравьева и министра внутренних дел Перовского была создана Амурская экспедиция. Начальником этой экспедиции был назначен капитан 1-го ранга Г. И. Невельской.

Но комитет министров все еще не сдавал своих позиций и в постановлении, касавшемся Амура, было указано: «Оставить Николаевский пост в виде лавки Российско-Американской компании, но никаких дальнейших шагов в этой области не принимать».

У Г. И. Невельского накопился уже богатый опыт в обращении с подобными инструкциями и указами. Отправляясь в свой третий рейс на Амур уже как начальник Амурской экспедиции, он разработал точный план освоения всего Приамурья и острова Сахалина. В этой экспедиции приняла участие его молодая жена Екатерина Ивановна, такая же самоотверженная патриотка, отдавшая много сил и здоровья этой многолетней экспедиции. Гуманное отношение Екатерины Ивановны

к местному населению оказало неоценимые услуги в освоении Приамурья. Екатерина Ивановна Ельчанинова, в замужестве Невельская, была одной из тех беззаветных героинь, которыми вправе гордиться русский народ.

Во время следования Амурской экспедиции из Охотска к заливу Шастыя затонул один из двух кораблей экспедиции, барк «Шелохов»,



Район путешествий Г. И. Невельского.

но благодаря распорядительности его командира лейтенанта Мацкевича и люди, и все грузы были спасены.

Немедленно по прибытии на пустынную песчаную косу Петровского зимовья участники экспедиции, состав которой постепенно расширялся, приступили к работам. Помощниками Г. И. Невельского были энергичные офицеры морского флота Н. К. Бошняк, Д. И. Орлов, Н. М. Чихачев, Н. В. Рудановский, местные жители гиляк Позвейн и тунгус Афанасий, гижигинские казаки С. Парфентьев, К. Белохвостов и И. Васильев, топограф Попов, приказчик Российско-американской компании Березин и рядовые матросы. Весь малочисленный состав героической экспедиции в неимоверно тяжелых условиях голода и холода, на самые

минимальные средства осуществил всю обширную программу работ, намеченных Г. И. Невельским.

Сводя счеты с «неистовым» капитаном, его враги на второй год пребывания экспедиции на Амуре пытались голодом затормозить ход ее работы. Люди стали умирать от цинги, погиб и первый ребенок Невельских. Однако работы продолжались. Умелое руководство Г. И. Невельского и неизменно благожелательное отношение местного населения помогли изменить к лучшему трагическое положение людей, забытых на краю земли. Результаты экспедиции уже за первый год были громадны. Впервые были обследованы и нанесены на карту обширные пространства Приамурья, были исправлены карты побережья от залива Де-Кастри и до устья Амура. В следующем, 1852 г. Г. И. Невельской, несмотря на особое правительственное распоряжение — не касаться озера Кизи и залива Де-Кастри, занял и селение Кизи и Де-Кастри. А самый юный участник экспедиции Н. К. Бошняк исследовал северную часть острова Сахалин и впервые его пересек.

В 1853 г. было сделано одно из самых замечательных открытий Амурской экспедиции: была найдена одна из лучших в мире гаваней, названная Императорской (ныне Советская). Открытие это было сделано 4 июня лейтенантом Н. К. Бошняком, обнаружившим ранее на Сахалине каменный уголь.

1853 г. стал и годом перелома отношения царского правительства к дальневосточному вопросу. Причиной изменения было получение достоверных сведений о том, что две большие американские эскадры отправились к побережьям Татарского пролива для подыскания постоянной базы для своей китобойной флотилии, а также слухи о надвигающейся войне.

Г. И. Невельской получил приказ занять и Кизи, и Де-Кастри, а также основать посты на Сахалине. Для этих действий был прислан транспорт «Николай» с людьми и грузами. Так как и Кизи, и Де-Кастри были уже заняты, то Г. И. Невельскому оставалось только произвести занятие южного Сахалина. И это предприятие было им блестяще выполнено. В заливе Анива был основан русский военный пост, названный Муравьевским.

Вся деятельность Г. И. Невельского в последующие годы войны была направлена на то, чтобы удержать за Россией ее Дальневосточный край; только Амур и реки его бассейна могли служить самыми короткими и удобными путями сообщения центра Сибири с Тихим океаном; только по Амуру можно было перебросить туда достаточное число войск и снаряжения.

После длительных обсуждений царская канцелярия дала разрешение на сплав по Амуру всего необходимого. Генерал-губернатор Восточной Сибири Муравьев распорядился наибольшую часть прибывших в устье Амура людей и грузов перебросить в Петропавловск-Камчатский, считая, что этот пункт явится основным пунктом нападения противника. В этом он оказался прав. Превосходящие силы англо-французского флота дважды 20 и 24 августа 1854 г. пытались высадить десант в маленьком плохо защищенном Петропавловске, но были отражены с большими для себя потерями. После этого флот, гарнизон Петропавловска, руководимый В. С. Завойко, и все его жители были срочно

переброшены в Николаевск-на-Амуре. Поражение у Петропавловска было воспринято в Лондоне и Париже как оскорбление, и 19 мая 1855 г. англо-французский флот вновь появился перед Петропавловском. Но Петропавловск к этому времени уже был пуст. Русская эскадра с гарнизоном и припасами 5 апреля 1855 г. ушла в Татарский пролив и оттуда на Амур.

Неприятельская эскадра бросилась в погоню, но ничего не нашла. «Неприятель,— писал Г. И. Невельской,— был твердо убежден, что в лиман из Татарского пролива войти невозможно,— из-за сплошной отмели, соединяющей Сахалин с материком. Этим обстоятельством оправдывался впоследствии начальник неприятельской эскадры».

Таким образом, благодаря открытию пролива между Сахалином и материком, а также благодаря непоколебимой настойчивости Г. И. Невельского русские корабли были спасены.

Скандалное положение, в которое попал начальник английской эскадры коммодор Эллиот, долго разбиралось английскими газетами, но истина обнаружилась слишком поздно: в Англии и Франции имелись тогда карты Лаперуза и Браутона, по которым «чудесное» исчезновение русских кораблей из-под носа противника казалось необъяснимым.

В открытых Г. И. Невельским гостеприимных водах русская эскадра нашла надежный приют, в то время как блокировавшие Охотское побережье суда противника до поздней осени тщетно ожидали ее появления.

Как только закончилась война, Амурская экспедиция была закрыта. Начальником нового края был поставлен контр-адмирал В. С. Завойко.

Г. И. Невельской, назначенный начальником штаба Муравьева, прекрасно понимал, что это назначение фактически является отставкой. И действительно, когда Муравьев со всей своей свитой возвратился в Иркутск, Г. И. Невельской остался на Амуре в качестве частного лица без всяких служебных обязанностей.

Летом 1856 г. он покинул край, в освоение которого вложил так много сил. Жесток был удар, нанесенный Г. И. Невельскому, но ни он, ни его верная спутница не пришли в отчаяние: вопреки всему цель их жизни была достигнута. Край заселялся, застраивался. О принадлежности этих огромных земельных пространств России ни у кого не было сомнений. Еще так недавно считавшиеся несудоходными воды нижнего Амура бороздили глубоко сидящие суда самой различной оснастки.

Последние 20 лет жизни Г. И. Невельского прошли в Петербурге. Правда, он был произведен в адмиралы и назначен членом Морского технического комитета—ничего лучшего для этого 46-летнего энергичного и талантливого моряка не нашлось в Морском министерстве.

Отстраненный от живого участия в событиях, Г. И. Невельской засел за книгу; в ней он шаг за шагом описывал подвиги русских морских офицеров на крайнем востоке России, которые, как известно, и послужили основанием для подписания русско-китайских договоров—сначала Айгунского (в 1858 г.), а затем Пекинского (в 1860 г.), навечно закрепивших новые границы Дальнего Востока.

Адмиралу Г. И. Невельскому так и не пришлось больше вступить на борт корабля. 29 апреля 1876 г. Геннадий Иванович Невельской

умер. Но лучшие люди России не забыли замечательного человека, которому родина была стольким обязана.

Его выдающиеся современники — Герцен, Чернышевский, Добролюбов, декабристы Бестужев, Волконский, Пущин и другие по достоинству оценивали значение Амурской экспедиции для России.

А. П. Чехов, направляясь к сахалинским берегам, по случайному совпадению плыл на корабле, носящем имя «Байкал». На борту «Байкала» ему припомнилась вся необыкновенная жизнь командира парусного транспорта «Байкал». Горячо и восторженно пишет Чехов о Г. И. Невельском и о его соратниках, подчеркивая их истинный патриотизм и их борьбу за приоритет русских открытий. «Невельской, — пишет Чехов, — настойчиво признавал Сахалин русским владением, по праву занятия его нашими тунгусами в 17 столетии, первоначального его описания в 1742 г. и занятия его южной части в 1806 г.».

В 1897 г. по всенародной подписке во Владивостоке был сооружен памятник Геннадию Ивановичу Невельскому и его помощникам.

Советский народ свято чтит память славных русских моряков, и на картах нашей Родины увековечены имена участников Амурской экспедиции. Именем Невельского названа самая высокая горная вершина острова Сахалина, а также залив в его южной части. Рыболовный порт на Сахалине носит его имя. Именем Невельского называется самая узкая часть Татарского пролива.

По Указу Президиума Верховного Совета СССР на наших картах появились имена Бошняка, Орлова и Рудановского, а на том месте мыса Куегда, где впервые был водружен русский флаг над Амуром, на площади перед Морским вокзалом оживленного города Николаевска-на-Амуре 13 августа 1950 г. воздвигнут новый памятник достойному сыну Родины — Геннадию Ивановичу Невельскому.

Главнейшие труды Г. И. Невельского: Подвиги русских морских офицеров на крайнем востоке России, СПб., 1878; 2-е изд., СПб., 1897; 3-е изд., М., 1947; 4-е изд., Владивосток, 1950; Ответ на письмо г-на Бошняка в редакцию «Морского сборника», «Морской сборник», № 3, СПб., 1860; Замечания бывш. начальника Амурской экспедиции на статьи г. Фесуна, напечатанные в «Морском сборнике» за июль и август месяцы, «Морской сборник», № 13, СПб., 1860; По поводу воспоминаний Н. В. Буссе об острове Сахалине и экспедиции 1853 г., «Вестник Европы», № 8, 1872.

О Г. И. Невельском: Бошняк Н. К., Экспедиция в Приамурском крае, «Морской сборник», № 12, 1858; то же, №№ 1, 2, 3, 1859; Бошняк Н. К., Занятие части острова Сахалина, «Морской сборник», № 10, 1859; Буссе Н. В., Остров Сахалин и экспедиция 1853—1854 г., СПб., 1872; Рудановский Н. В., По поводу воспоминаний Н. В. Буссе об острове Сахалине и экспедиции 1853 года, «Вестник Европы», № 8, 1872; Сидененер А. К., Адмирал Г. И. Невельской, СПб., 1914; Фесун Н. А., Из записок офицера, служившего на фрегате «Автор», «Морской сборник», №№ 1, 6, 8, 9, 11, 1860; Винокуров И. Г. и Флорич Ф. Е., Подвиг адмирала Невельского, М., 1951; Чемс Г. П., Жизнь за Амур, Иркутск, 1950; Мельчин А. И., Г. И. Невельской, в кн.: «Русские мореплаватели», М., 1953; Алексеев А. И., Н. К. Бошняк и открытие Советской гавани, Хабаровск, 1955; Алексеев А. И., По таежным тропам Сахалина (Сахалин в исследованиях Амурской экспедиции 1850—1855 гг.), Сахалинское изд., 1959; Алексеев А. И., Сподвижники капитана Невельского, Сахалинское изд., 1961; За дорнов Н. Н., Капитан Невельской, М., 1959 (роман).



Петр Петрович
СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ

1827 — 1914

Среди выдающихся русских географов второй половины XIX в. Петру Петровичу Семенову-Тян-Шанскому, бесспорно, принадлежит одно из первых мест. Сто лет отделяют нас от того времени, когда в сердце Небесного хребта, в загадочный по тому времени для всего мира Тянь-Шань, проник молодой русский географ Петр Петрович Семенов. Ему — первому из европейцев — принадлежит честь исследования этой замечательной страны. Своими путешествиями и открытиями в Тянь-Шане в 1856 и 1857 гг. он положил начало славной эпохе научного завоевания русскими учеными Центральной Азии.

Но он вошел в число выдающихся ученых не только как первый исследователь горной страны Тянь-Шаня, но и как крупный натуралист, как статистик и экономист, как блестящий организатор и вдохновитель многочисленных экспедиций.

При всей исключительной разносторонности своих интересов Петр Петрович неизменно служил географии, которая была его истинным призванием.

Петр Петрович Семенов родился 14 января 1827 г. в семье рязанского помещика. Лишившись отца, когда ему было всего пять лет, мальчик долгие годы оставался в имении со своей больной матерью. Единственным развлечением для него служили природа и книги.

В своих «Мемуарах» П. П. Семенов рассказывает, как, будучи десятилетним мальчиком, он совершал свои первые экскурсии в природу, «путешествуя» по имению. «Мне казалось, что я открыл на окраине нашего поместья местность, никем не виданную и никому не доступную, но превосходящую красотой своей природы все, что я когда-либо видел до своего десятилетнего возраста... Все это уносило меня, одинокого и безотрадного, в какой-то чудный поэтический мир, которого двери мне были впервые широко открыты».

Мальчик серьезно занялся ботаникой. Он читал и перечитывал все садовые книги, которые были в домашней библиотеке, и попутно заинтересовался и животным миром.

Зимой он весь день занимался чтением. К тринадцати годам он перечитал Тредьяковского, Державина, Ломоносова, Дмитриева, Хемницера, Озерова, Богдановича, а Пушкина и Крылова знал почти наизусть. С увлечением он прочел 12-томную Историю Карамзина. Хорошо зная французский язык, он прочел Расина, Корнеля, Мольера, Лафонтена, Вольтера и много книг по истории Франции. С помощью словаря он прочел на немецком языке Шиллера и Гете и на английском языке Вальтера Скотта, Байрона и Шекспира.

Так, никем не руководимый, он в 13 лет приобрел разносторонние и обширные знания. В то же время росла и крепла его страсть к природе, которую он глубоко любил и понимал.

Пройдя с помощью приглашенного воспитателя подготовительную школу, П. П. Семенов поступил в 1845 г. в Петербургский университет. Прослушав цикл естественных наук и сдав кандидатский экзамен, он к весне 1848 г. завершил свое университетское образование.

С этого года наступает период его обширной научной и общественной деятельности, давшей громадные результаты в области географического изучения нашей родины и сопредельных с нею стран.

Летом 1848 г. П. П. Семенов совершил совместно со своим другом Н. Я. Данилевским первую научную, преимущественно ботаническую экскурсию, пройдя пешком из Петербурга в Москву. Вслед за этим в 1849 г. он проводит большую экспедиционную работу по исследованию черноземного пространства России. Собранный им ботанический материал послужил основанием для написания магистерской диссертации на тему «Придонская флора в ее отношениях к растительности Европейской России», которую он защитил с полным успехом в 1851 г. в Петербургском университете. Эта работа для своего времени была трудом выдающимся и передовым; она не утратила своего значения и по настоящее время.

Отдавая много сил и энергии изучению географии Европейской России, П. П. Семенов и после своих замечательных путешествий в Тянь-Шане снова возвратился к исследованию своих родных мест и в 1863 г. дал совместно с геологом В. И. Меллером замечательную монографию об открытом им Малевко-Муравенском ярусе (Тульская и Рязанская губернии), в котором наблюдается сочетание девонских

и каменноугольных форм. Эта монография молодого ученого сыграла большую роль в развитии русской геологии.

Зимой 1848/49 г. П. П. Семенов вместе с Н. Я. Данилевским бывал на собраниях кружка М. В. Петрашевского, защищавшего утопическо-социалистические взгляды Фурье и Сен-Симона. К этому кружку принадлежали Достоевский, Белинский, Салтыков-Щедрин, Григорович и др.

После ареста видных петрашевцев в апреле 1849 г. Н. Я. Данилевский также подвергался аресту, а у П. П. Семенова в его отсутствие производился тщательнейший трехдневный обыск.

В феврале 1849 г. П. П. Семенов избирается в действительные члены Русского географического общества, в котором он непрерывно проработал 65 лет, до 1914 г. С 1873 г. по последний день своей жизни П. П. Семенов был руководителем всей его работы. «Семеновский» период истории Русского географического общества является одним из самых ярких и плодотворных периодов в развитии русской географии.

Большое влияние на всю последующую деятельность П. П. Семенова имело поручение ему Русским географическим обществом перевода выдающегося по тому времени сочинения известного географа К. Риттера «Землеведение Азии» и составления необходимых к нему дополнений на основании новых, накопившихся после 1830 г. материалов.

Эта работа П. П. Семенова дала ему исчерпывающее знакомство с научной литературой по Азии и возбудила в нем глубокий интерес к изучению азиатских стран, и в особенности к загадочному Тянь-Шаню, на который еще не ступала нога европейского путешественника и который был известен только по скудным китайским источникам. Составленные П. П. Семеновым дополнения к сочинению К. Риттера «Землеведение Азии» представляют собой обширный самостоятельный научный труд, в котором П. П. Семенов собрал и обобщил громадный материал, содержащийся в новейшей, особенно русской научной литературе. Эти дополнения превратили труд Риттера в оригинальное русское издание. Творческая работа над «Землеведением Азии» побудила П. П. Семенова к развитию им новых и прогрессивных по тому времени идей в области географической науки, которая понимается им не как всеобъемлющая наука о земле, а как наука, изучающая закономерные явления в пространстве, или, точнее, как наука, комплексно изучающая отдельные страны или ландшафты.

Пропагандируемые П. П. Семеновым взгляды на географию оказали большое и положительное влияние на географов, привлекли их внимание к изучению малоизвестных территорий России и сопредельных с нею стран.

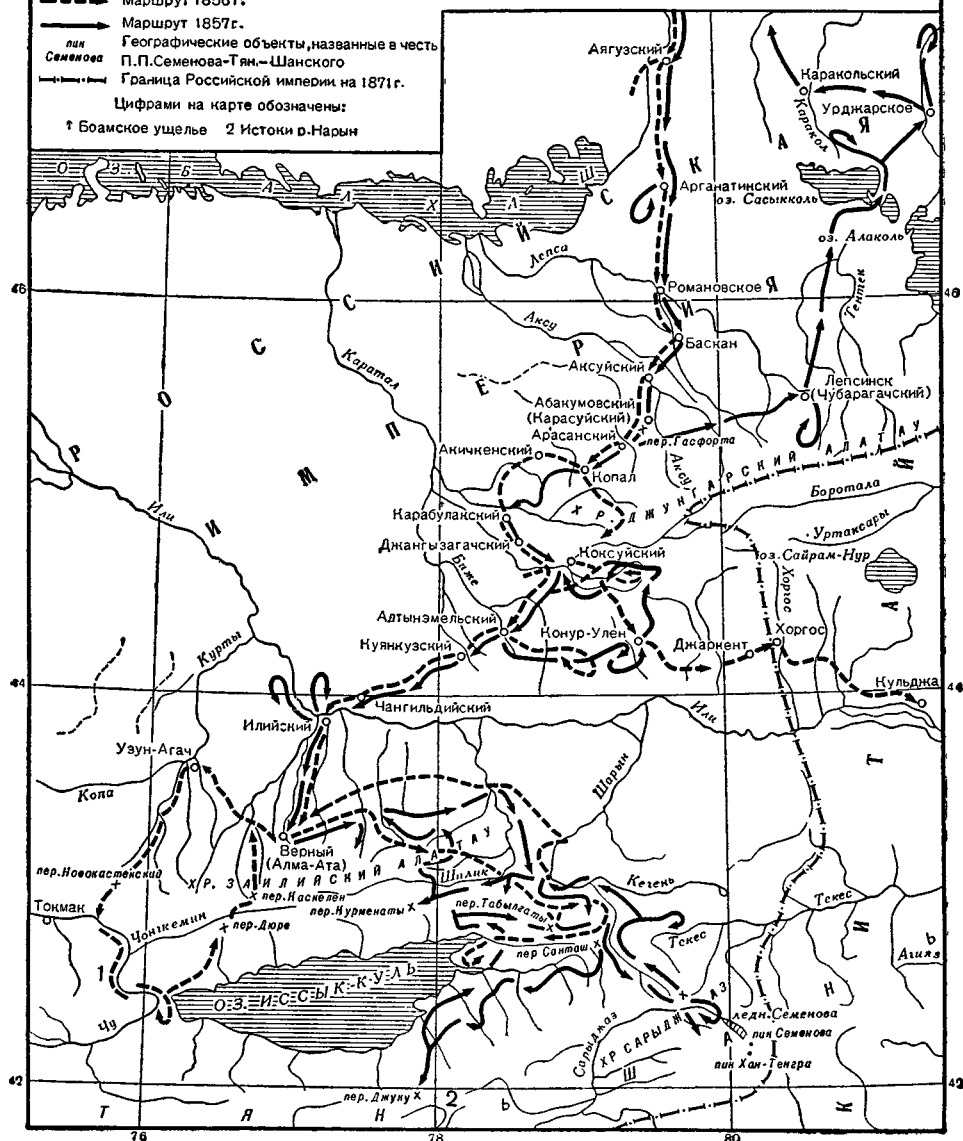
П. П. Семенов подымает в своих дополнениях и такие два важнейших вопроса, как вопрос о выработке русской географической терминологии и о географическом правописании. Он ввел в русскую географическую литературу ряд существенных терминов: нагорье, плоскогорье, котловина, предгорье и т. п.

Нельзя не упомянуть высказанных П. П. Семеновым в предисловии к сочинению Риттера «Землеведение Азии», изданному в России в 1856 г., глубоких мыслей о науке, которые не потеряли своего значения и в настоящее время: «Наука есть общечеловеческое достояние, и научные идеи, где бы они ни возникали, принадлежат всему

ПУТЕШЕСТВИЯ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО в ТЯНЬ-ШАНЕ (1856-1857гг.)

50 0 50 100 км

- Маршрут 1856 г.
- Маршрут 1857 г.
- Географические объекты, названные в честь
П.П. Семенова-Тян-Шанского
- Граница Российской империи на 1871 г.
- Цифрами на карте обозначены:
1 Боамское ущелье 2 Источники р. Нарын



Путешествия П. П. Семенова-Тян-Шанского.

человечеству» — пишет П. П. Семенов. И дальше он указывает: «Национальность же науки заключается именно в том, чтобы она проникала в жизнь народную, делалась для нее не мертвым символом, а пластическим началом. Это необходимо потому, что наука в наш реальный век уже не есть туманное отвлечение схоластических умов; она есть самопознание, познание окружающих предметов и сил природы, умение подчинить их своей власти, употребить их для нужд своих и потребностей. Без нее невозможен не только умственный прогресс поколений, но даже и успех материального их благосостояния. Поэтому стремлением каждого ученого, если он не желает остаться холодным космополитом, а хочет жить одной жизнью со своими соотечественниками, должно быть, кроме старания подвинуть абсолютно вперед человеческое знание, еще и желание ввести его сокровища в жизнь народную».

В 1853—1854 гг. П. П. Семенов совершил поездку в Берлин и занимался в Берлинском университете. Эти занятия он посвятил всесторонней научной подготовке к задуманному им путешествию в глубь Азии, на снежные вершины недосягаемого хребта Тянь-Шаня.

Крупнейший географ того времени Александр Гумбольдт, с которым молодой П. П. Семенов непосредственно общался (Гумбольдту в то время было 84 года), одобрил стремление П. П. Семенова проникнуть в Тянь-Шань, говоря, что он умрет спокойно только тогда, когда тот привезет ему несколько обломков горных пород Тянь-Шаня. Гумбольдт считал, что в Тянь-Шане должны быть вулканы; поэтому, чтобы изучить явления вулканизма, П. П. Семенов в 1854 г. направляется в Италию и совершает 17 восхождений на Везувий.

Возвратившись в Россию, после глубокой и всесторонней подготовки П. П. Семенов в начале мая 1856 г. отправляется в задуманную им экспедицию в Тянь-Шань.

Из Петербурга до Москвы он едет по железной дороге, дальше на лошадях через Н. Новгород (Горький), Казань, Екатеринбург (Свердловск) в Омск. Отсюда через Барнаул, Змеиногорск, Семипалатинск (где встретился с Ф. М. Достоевским, отбывавшим ссылку по делу петрашевцев) он направляется в Верный (ныне Алма-Ата), куда прибывает 31 августа 1856 г. Отсюда и началось его путешествие в глубь Тянь-Шаня.

В 1856 г. он совершил две поездки на озеро Иссык-Куль в его восточную и западную оконечности и покрыл густой сетью маршрутов Заилийский Алатау и его южную цепь — Кунгей — Алатау. С берегов Иссык-Куля он, первый из европейцев, увидел величественную панораму таинственного Тянь-Шаня. После зимовки в Барнауле, где он занимался обработкой собранных материалов, весной 1857 г. П. П. Семенов вновь отправился в горы Тянь-Шаня. На этот раз ему удалось проникнуть далеко в глубь гор. Добравшись до южного берега Иссык-Куля, он пересекает по скалистым долинам северную цепь Тянь-Шаня — Терскей-Алатау и проникает к истокам р. Нарыма. Несколько позже он вторично совершил смелое и трудное восхождение в самое сердце Небесных гор, на водораздельный перевал между оз. Балхаш на западе и оз. Лобнор на востоке, к р. Сары-Джас, принадлежащей к системе р. Торима. Таким образом, П. П. Семенов первым из европейских исследователей вступил на склоны величественного Хан-Тенгри.

Путешествие Петра Петровича Семенова в Тянь-Шань увенчалось крупнейшими научными открытиями.

Одним из них было доказательство отсутствия в Тянь-Шане действующих вулканов, существование которых утверждалось авторитетом Гумбольдта. Опровержение теории Гумбольдта имело громадное значение не только для правильного представления о геологии всего Азиатского материка, но и для правильного понимания сущности самого вулканизма.

П. П. Семеновым впервые была установлена высота снежной линии в Небесном хребте, которую он определил от 11 000 до 11 500 футов. Когда Гумбольдт усомнился в правильности этих исчислений, считая, что снежная линия должна проходить значительно ниже, П. П. Семенов обстоятельно доказал ему правильность своих наблюдений.

Исследования П. П. Семенова привели его к открытию в истоках Сары-Джаса, в горной группе Хан-Тенгри величайшей ледниковой области.

Наряду с этими открытиями он впервые дал отчетливую картину морфологии, тектонического строения, стратиграфии и геологического состава горных цепей Тянь-Шаня. Кроме того, им были собраны прекрасная геологическая коллекция, обширный гербарий, коллекция насекомых и моллюсков и большой этнографический материал, иллюстрированный художником Кашаровым.

Во время своих путешествий по Тянь-Шаню П. П. Семенов много общался с местным населением и заслужил его уважение своим справедливым и гуманным поведением. Он проявлял заботу о том, чтобы русские поселенцы не стесняли местных жителей (казахов), стремился к «упрочению возможно лучших и справедливых отношений между казакami и киргизами» (т. е. казахами).

Громадные результаты путешествия П. П. Семенова дали ему полное право на наименование его со всем нисходящим потомством «Семеновым-Тянь-Шанским», что было установлено законом в 1906 г. в ознаменование 50-летия со времени путешествия в Тянь-Шань.

Взвешивая заслуги П. П. Семенова-Тянь-Шанского в исследовании Азии далеко не исчерпываются его непосредственными работами в Тянь-Шане. Во всей последующей многообразной научной, общественной и государственной деятельности он неизменно до последних своих дней уделял большое внимание изучению Азии, являясь постоянным вдохновителем и идейным руководителем многочисленных экспедиций: Н. М. Пржевальского, Г. Н. Потанина, П. А. Кропоткина, П. К. Козлова, В. А. Комарова, В. И. Роборовского, М. В. Певцова и многих других, коренным образом изменивших географические представления об этой части света и вписавших много ярких страниц в историю географической науки.

Широта и разносторонность научных интересов П. П. Семенова-Тянь-Шанского как географа-натуралиста, проявившиеся в его значительных работах по ботанике и по геологии, находят свое выражение также в его занятиях по энтомологии. До конца жизни он постоянно увлекался собиранием коллекций насекомых. В собранную им коллекцию позднее вливались энтомологические материалы больших экспедиций русских географов и путешественников в Азию. В результате эта коллекция представляет насекомых с огромной территории от Урала

до Кавказа на западе, до Сахалина и Кореи на востоке и до Сы-Чуани и Гималаев на юге.

В 1889 г. П. П. Семенов-Тянь-Шанский был избран председателем Русского энтомологического общества и оставался в этой должности 24 года, по день своей кончины. После его смерти в 1914 г. его коллекция, содержащая свыше 700 000 жуков, была передана его сыном Андреем Петровичем, известным энтомологом, Зоологическому музею Академии наук.

После окончания Тянь-Шанской экспедиции, поставившей П. П. Семенова-Тянь-Шанского в ряды крупнейших ученых-географов, началась новая эпоха его большой и плодотворной деятельности, которую он всецело посвящает делу познания нашей Родины.

В этой деятельности П. П. Семенов-Тянь-Шанский проявил себя как выдающийся ученый-энциклопедист, сыгравший крупную роль в развитии не только физической, но и экономической географии России.

Оставляя верным своим взглядам на задачи науки, которая, по его словам, должна проникать в жизнь народную и служить основанием для умственного прогресса и роста материального благосостояния народа, П. П. Семенов-Тянь-Шанский по возвращении из Тянь-Шаня в Петербург в 1858—1861 гг. со всей свойственной ему энергией и страстью принял участие в работах Комиссии по освобождению крестьян от крепостной зависимости, о котором он мечтал с самых юных лет.

Реформы 60-х годов потребовали коренной реорганизации статистического дела в России. С 1863 г. П. П. Семенов-Тянь-Шанский стал во главе русской статистики. Его 33-летняя деятельность в этой области подняла русскую статистику на большую высоту и обогатила страну многочисленными статистическими изданиями, освещающими различные стороны жизни русского народа, в особенности крестьянства, во второй половине XIX в.

В 1870 г. он организовал первый и единственный до Великой Октябрьской социалистической революции статистический съезд, который обсудил основания ко всеобщей переписи населения и заложил основы русской земской статистики. С его именем связана и первая всероссийская перепись населения, произведенная в 1897 г.

Громадная заслуга принадлежит П. П. Семенову-Тянь-Шанскому в области экономического районирования страны, что вообще является одной из важнейших задач географии. В 1871 г. в «Статистическом временнике Российской империи» им напечатана статья «Населенность Европейской России в зависимости от причин, обуславливающих распределение населения Империи», в которой на основании физических и экономических признаков он разделил Европейскую Россию, включая Финляндию и Кавказ, на 14 экономических районов. В 1880 г. он уточнил свое районирование Европейской России и окончательно дал ее деление на 12 районов, исключая Финляндию, Польшу и Кавказ.

С точки зрения современной научной методологии экономическое районирование П. П. Семенова-Тянь-Шанского имело существенные недостатки. Но по тому времени оно, несомненно, было крупнейшим шагом вперед в области экономического районирования России. Не удивительно, что оно получило широкое распространение и практически использовалось в публикации статистических материалов.

В опубликованных П. П. Семеновым-Тянь-Шанским введениях к «Статистике поземельной собственности» в 80-х годах XIX в. был применен подлинный географический метод. Он дал группировку материалов, их анализ не только по губерниям, как это ранее делалось, а по районам, выделенным по особенностям их природы и хозяйства. Это позволило ему сделать ряд важнейших выводов и дать яркое описание этих районов в природном и экономическом отношениях. Этими работами П. П. Семенов-Тянь-Шанский впервые ввел в практику дробное географическое изучение природы и экономики России.

Классическим подворным исследованием крестьянского хозяйства до настоящего времени считается его опубликованная в 1880 г. работа по статистико-экономическому обследованию Мураевенской волости Рязанской губернии, проведенному в 1877 г. Группировка крестьян по имущественному признаку впервые позволила установить классовую дифференциацию крестьянства и особенности социальных типов хозяйства. В развитии русской земской статистики этот труд составил целую эпоху. В книге «Развитие капитализма в России» В. И. Ленин ссылается на П. П. Семенова-Тянь-Шанского, положительно оценивая и другие его статистико-экономические работы.

Крупной работой П. П. Семенова-Тянь-Шанского, в которой география тесно сочеталась со статистикой, был его знаменитый пятитомный географо-статистический словарь, издававшийся Русским географическим обществом с 1863 по 1888 г. Этот выдающийся труд, в котором П. П. Семенов-Тянь-Шанский был редактором и автором значительной части статей, до сих пор остается единственным русским географическим словарем (требующим, конечно, теперь значительного пополнения и коренных изменений в связи с социалистическим преобразованием и ростом производительных сил страны и развитием самих географических знаний).

П. П. Семенов-Тянь-Шанский неизменно стремился к широкой популяризации географических знаний о России. В связи с этим с 1881 г. он принял живое участие в редактировании многотомного издания «Жизнеописание России», помещая в нем и свои статьи экономико-географического характера. В 1892—1900 гг. Петр Петрович принял деятельное участие в различных изданиях, предпринимавшихся для крупнейших выставок: в 1893 г. в издании «Сибирь и Великая Сибирская железная дорога» для Колумбийской выставки в Чикаго, в 1896 г. в сборнике «Производительные силы России» для выставки в Н. Новгороде и в 1900 г. в сборниках «Окраины России» и «Россия в конце XIX столетия» для Всемирной выставки в Париже.

В 1892—1901 гг. П. П. Семенов-Тянь-Шанский с увлечением занимался изданием многотомного труда «Россия — полное географическое описание нашего отечества», выпускавшегося под редакцией его сына Вениамина Петровича и под общим руководством Петра Петровича и академика В. И. Ламанского. Этот труд, одиннадцать томов которого увидели свет, до сих пор не имеет себе равного в общем географическом описании нашей Родины. Особо должна быть упомянута обширная работа П. П. Семенова-Тянь-Шанского «История полувековой деятельности Русского географического общества» в трех томах, написанная им в 1895 г. в сотрудничестве с А. А. Достоевским и выпущенная в 1896 г.

Эта работа до сих пор остается незаменимым источником при изучении истории русских географических исследований в XIX в.

П. П. Семенов-Тянь-Шанский обладал изумительной трудоспособностью и умением одновременно вести большие работы в разных направлениях. Будучи в преклонных годах сенатором и членом Государственного совета, он с неослабевающей энергией работал и как исследователь, и как организатор в Русском географическом обществе и с большой горячностью стремился проводить свои идеи и укреплять положение Общества в государственных органах.

Облик Петра Петровича Семенова-Тянь-Шанского был бы неполным, если не упомянуть о его занятиях искусством. Им собраны редчайшая коллекция произведений фламандских и голландских художников, включающая 700 картин и 3500 гравюр. Обе эти коллекции были им переданы в 1910 г. Эрмитажу и явились ценным пополнением сокровищ Эрмитажа. Наряду с этим стоят печатные труды П. П. Семенова-Тянь-Шанского, посвященные истории нидерландской, в частности голландской, живописи XVII в.

Кипучая и неутомимая деятельность Петра Петровича Семенова-Тянь-Шанского продолжалась вплоть до последних дней его жизни. Ему было 86 лет, когда в 1913 г. он опубликовал основную часть своих записок «Эпоха освобождения крестьян».

11 марта 1914 г., на 88-м году жизни, Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский скончался от воспаления легких.

Он оставил после себя многочисленные труды, на изучении которых будут воспитываться все новые и новые поколения. Своими исследованиями и своей общественной деятельностью, сплотившей на почве Русского географического общества лучших представителей географии той эпохи, Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский поднял русскую географию на большую высоту. С начала 1873 г. он был избран руководителем Русского географического общества и с честью вел огромную работу в качестве его председателя.

Широчайшее признание его выдающихся заслуг перед наукой увековечено названием в его честь 11 географических местностей в Азии, Северной Америке и на Шпицбергене, 27 видов растений и около 70 видов животных. К концу своей жизни он состоял в почетных списках 66 ученых учреждений России и Европы.

Главнейшие труды П. П. Семенова-Тянь-Шанского: Отчеты о путешествиях в Тянь-Шань, «Вестник Русск. географ. общ.», ч. XXIII, 1858 и «Записки Русск. географ. общ.», т. I, 1867; Географическо-статистический словарь Российской империи, т. I—V, СПб., 1863—1885; История полувековой деятельности Русского географического общества (1845—1895), т. I—III, СПб., 1896; Окраины России (Сибирь, Туркестан, Кавказ и полярная часть Европейской России), СПб., 1900; Мемуары, Пг., 1915—1916 (4 тома); Путешествие в Тянь-Шань, М., 1948.

О П. П. Семенове-Тянь-Шанском: Памяти Петра Петровича Семенова-Тянь-Шанского. Пг., 1914; Попельницкий А. Э., П. П. Семенов-Тянь-Шанский, «Голос минувшего», 1914; Мемуары П. П. Семенова-Тянь-Шанского. 1 Детство и юность, Пг., 1917; Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский, Его жизнь и деятельность, сб. под ред. А. А. Достоевского, Л., 1928; Берг Л. С., Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949.



Григорий Николаевич ПОТАНИН

1835 - 1920



ыдающиеся результаты первого путешествия Н. М. Пржевальского в Центральную Азию в 1871—1873 гг. побудили Русское географическое общество снарядить в последней четверти XIX в. ряд экспедиций для изучения этой обширной и мало известной страны. Среди русских ученых, выполнивших эти экспедиции, кроме Н. М. Пржевальского, выдвинулись М. В. Певцов и Г. Н. Потанин, и эти три имени стоят во главе списка исследователей Внутренней Азии того периода. Г. Н. Потанин совершил пять путешествий по Монголии, Китаю и восточной окраине Тибета, а до и после них много поработал в Сибири и собрал обширный материал по этнографии и фольклору. Он был также крупным общественным деятелем и за свою политическую работу был осужден царским режимом на каторгу и ссылку.

Григорий Николаевич Потанин родился 4 октября 1835 г. в семье казачьего офицера в одном из поселков на р. Иртыш, в 50 километрах выше г. Павлодара быв. Семипалатинской области, и до десяти лет прожил у родителей. Видимо, первые же впечатления детства заложили

в душе Г. Н. Потанина стремление к путешествиям и изучению далеких стран и народов. Поселок Семиярский, где жил мальчик, стоял на высоком берегу, у подножия которого катил свои мутные волны могучий Иртыш. Гладь его вод уходила в обе стороны до горизонта среди зеленых лугов, рощ и камышей. Чуть виден был вдали противоположный берег — Киргизская степь, откуда приходили для обменной торговли киргизы — смуглые люди в живописных костюмах, говорившие на непонятном языке и приводившие безобразных, но интересных верблюдов. На восток расстилалась зеленая степь, манившая в голубую даль, где далеко-далеко, по рассказам бывалых людей, поднимался таинственный Алтай. Впечатления от окружающей природы дополнялись воспоминаниями отца и других казаков, побывавших на службе в Киргизской степи на Алтае, на границе с Китаем.

Десятилетнего мальчика отдали учиться в Омский кадетский корпус, стоявший также на берегу Иртыша. Впечатления детства усиливались рассказами других кадетов, в большинстве также казачьих сыновей, прибывших в корпус из разных поселков, станиц и городов — из Бийска, Барнаула, Каркаралинска и Алтая. Среди товарищей Г. Н. Потанина был казах Чокан Валиханов, который много и хорошо рассказывал о жизни своих соплеменников. Чокан плохо писал по-русски. Г. Н. Потанин записывал его рассказы в тетрадь, которую Чокан иллюстрировал рисунками казахского оружия, утвари, одежды. В старшем классе они оба увлекались описаниями путешествий и повестями Н. В. Гоголя, которые будили в них демократические настроения. В корпус в то время проникали и новые веяния, возникшие в России под влиянием идей Белинского, Герцена, Грановского.

В 1852 г. Г. Н. Потанин окончил корпус в чине хорунжего и записался в казачий полк, стоявший в Семипалатинске, чтобы быть ближе к Алтаю. В 1853 г. он получил назначение в отряд, который был направлен в город Копал и дальше в долину р. Или. Там он впервые увидел снеговые вершины Джунгарского Алатау, а на переходе через р. Или перед ним из тумана поднялась величественная цепь Заилийского Алатау с ее острыми пиками, увенчанными снегами. Все это — вершины, бурные потоки с водопадами, ущелья, скалистые склоны, теплый климат — было ново для Г. Н. Потанина. Ему казалось, что он попал в край, похожий на Кавказ, воспетый А. С. Пушкиным и М. Ю. Лермонтовым.

Отряд остановился у выхода р. Алма-Ата из Заилийского Алатау, а немного западнее собрались на вече казахи, чтобы решить вопрос о мире или войне с русскими, пришедшими в их страну. Верх взяла партия мира и начались сношения с казахами, которые Г. Н. Потанин наблюдал с большим интересом. Для зимней стоянки выбрали долину р. Иссык восточнее р. Алма-Ата, и Потанин имел возможность спокойно изучать горную природу и быт казахов, посетил два озера с изумрудной водой, видел вечные снега на горах. Горная природа произвела чарующее впечатление на сибиряка, выросшего на скучных равнинах близ Омска. Служба на стоянке была легкая и оставляла много досуга, офицеры читали книжки «Современника» и стали издавать рукописный журнал. Весной стоянку перенесли на р. Алма-Ата, где начали строить укрепление Верное.

После зимовки во вновь заложенном городе Верном (ныне Алма-Ата) Г. Н. Потанин был командирован в Кульджу — большой китайский город с пестрым населением — отвезти серебро русскому консулу. Эта поездка дала Г. Н. Потанину возможность увидеть большой китайский город и наблюдать жизнь и обычаи китайцев, а русский консул оказался ученым, который на прогулках много рассказывал ему о Китае. Поездка познакомила Г. Н. Потанина с новой местностью — западными отрогами Джунгарского Алатау. В 1855 г. он попал с сотней казаков на Алтай в станицы Бийской линии, где познакомился с патриархальным бытом казаков-земледельцев, который пришелся ему по душе больше, чем торгошеский быт Иртышской линии. Неизвестный Алтай очень привлекал его, но он чувствовал неполноту своего образования для исследовательской работы и в 1856 г. вернулся в Омск. Здесь, занимаясь разборкой архивов, он извлек оттуда интересные материалы по истории Сибири и Джунгарии. За этой работой застал его знаменитый географ и путешественник П. П. Семенов-Тянь-Шанский, проезжавший через Омск по пути в Тянь-Шань. Молодой офицер, рывшийся в архиве и мечтавший о путешествиях, несбыточных по его бедности (он получал всего 90 руб. в год) и научной неподготовленности, заинтересовал П. П. Семенова; он словом и делом поддержал стремление Г. Н. Потанина учиться, облегчив ему освобождение от военной службы, переезд в Петербург и получение заработка.

Приехав в столицу с караваном, везшим золото из Томска на монетный двор, Г. Н. Потанин поступил в университет, где пробыл три года. Летом на свои скромные средства он отправлялся на ботанические и геологические экскурсии — в 1859 г. на реку Волхов, а в 1860 г. на Урал. В университете он еще колебался в выборе занятий — натуралиста или публициста, но в конце концов перевес получила наука. Ему хотелось проникнуть в глубь Азии, к озеру Куку-нор, окруженному снежными пиками, на берега которого не ступала нога европейца.

Закрытие университета в 1861 г. в связи со студенческими волнениями вынудило Г. Н. Потанина вернуться в Омск. Там он принял деятельное участие в организации выборов депутатов от казаков в собрание, обсуждавшее новое положение для казачьего войска. Как секретарь собрания он добился включения в положение пунктов о мерах улучшения быта казаков, которые и были приняты комитетом, назначенным генерал-губернатором для выработки положения. По рекомендации П. П. Семенова Г. Н. Потанин одновременно с осени 1862 г. был включен в состав экспедиции астронома Струве для определения широты и долготы пунктов в пограничной с Китаем полосе между Алтаем и Джунгарским Алатау. Экспедиция выехала весной 1863 г. Она обследовала берега озера Зайсаннор, горы Сары-Тау, реку Кальджир, впадину озера Марка-Куль. Г. Н. Потанин собирал гербарий и сведения о быте казахов, кочевавших в этом крае. Экспедиция зимовала в городе Усть-Каменогорске, откуда Г. Н. Потанин ездил зимой на озеро Зайсаннор для наблюдения зимнего лова рыбы, который он подробно описал в своем отчете. На основе этого он добился улучшения условий для казахов, арендовавших участки рыболовства. В 1864 г., когда экспедиция обследовала хребет Тарбагатай, Г. Н. Потанин, кроме гербария, собрал много данных о быте казахов на летних кочевках и фольклоре и написал

вместе со Струве большой отчет о путешествии, напечатанный в «Записках Географического общества».

В этом отчете Потанин описал свои наблюдения и приключения на берегах озера Марка-Куль и р. Кальджир, где хорошо познакомился с бытом и нравами горных казахов южного Алтая, видел приемы их общественной ловли рыбы, поднимался на горы Сары-Тау, где впервые встретил изваяния «каменных баб», которые позже часто встречались ему в Монголии. Второй год экспедиции был посвящен изучению хребта Тарбагатай, по гребню которого был выполнен большой переход. Потанин видел летовки казахов и начал записывать их загадки, пословицы, песни, сказки, а также названия растений. Эта экспедиция была его первой школой путешественника-исследователя; он учился записывать ежедневно все наблюдения на выполненном маршруте и во время дневков.

По окончании экспедиции Г. Н. Потанин некоторое время был переводчиком с татарского языка при генерал-губернаторе в Омске. Но его не удовлетворял невысокий уровень культурной жизни местного общества, состоявшего главным образом из военных и чиновников. Наряду с научными вопросами его сильно привлекала общественная деятельность, началом которой еще в университете послужила организация кружка студентов-сибиряков, в котором обсуждались вопросы о необходимости реформ в Сибири для превращения ее в культурную страну. Получив место секретаря статистического комитета в Томске, Г. Н. Потанин занялся изучением дел по освобождению крестьян, прикрепленных к алтайским заводам, и по улучшению быта «инородцев», т. е. местных племен. Он составил статью о географическом распределении этих племен и послал ее в Географическое общество. Он принял также большое участие в издании местной газеты и привлек к ней своего друга Ядринцева и писателя Щапова. Кроме того, Г. Н. Потанин начал преподавать естественную историю в мужской и женской гимназиях. В организованном им кружке молодежи и в газете обсуждались вопросы о необходимых в Сибири реформах, пропагандировалась идея сибирского патриотизма и открытия местного университета, чтобы привлечь сибирскую интеллигенцию на борьбу за культурный и экономический подъем Сибири. Но в этом местные власти усмотрели крамольные намерения. Летом 1865 г. все члены кружка были арестованы, перевезены в Омск и просидели там в тюрьме три года, пока длилось следствие. Г. Н. Потанин, принявший на себя главную вину, был приговорен к каторге, остальные члены — к ссылке в разные места на севере Европейской России. В Омской тюрьме Г. Н. Потанин продолжал работать — ему разрешили разбирать областной архив, и он написал очерки по истории Сибири XVII и XVIII вв.

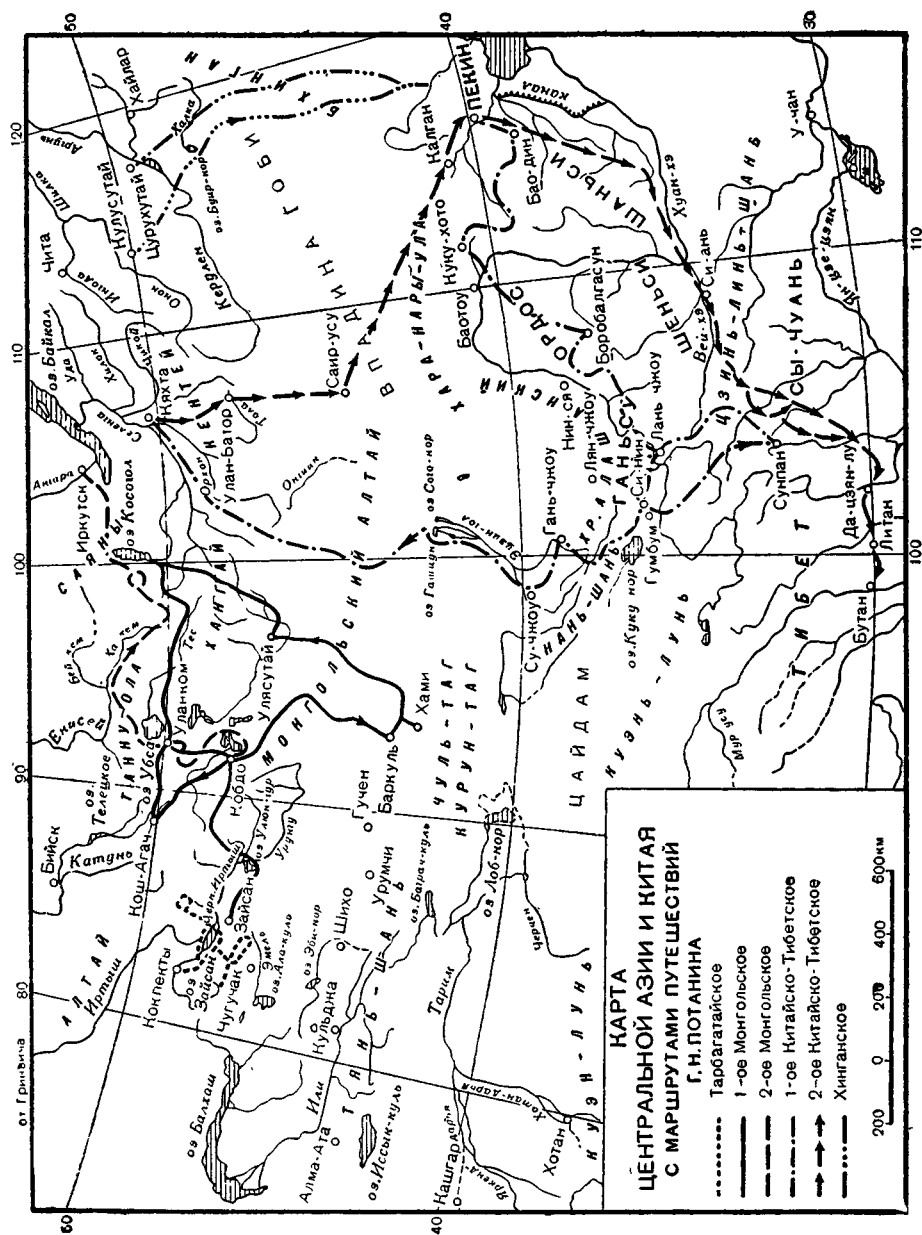
С 1868 по 1871 г. Г. Н. Потанин отбывал каторжные работы в крепости Свеаборг в Финляндии, а затем три года провел в ссылке в гг. Никольске и Тотьме Вологодской губернии, где занимался перепиской бумаг, составлением прошений для крестьян и написал для Географического общества обзор распространения тюркских и финских племен в Томской губернии в XVIII и в начале XIX вв. В конце ссылки он женился на А. В. Лаврской, приехавшей навестить своего ссыльного брата, и она сделалась незаменимой помощницей Г. Н. Потанина в позднейших его трудах и экспедициях.

В 1874 г. Г. Н. Потанин по ходатайству Географического общества был помилован и перебрался в Петербург, где вместе с П. П. Семеновым занимался дополнением третьего тома «Азии» Риттера по новым данным об Алтайско-Саянской горной стране. Эта работа хорошо подготовила его к исследованию Северной Монголии, которое Географическое общество намеревалось начать. Экспедиция в составе Г. Н. Потанина, его жены, топографа Рафаилова, монголиста Позднеева и охотника Березовского вышла в 1876 г. из г. Зайсанска к оз. Улюнгур, пересекла Монгольский Алтай к верховьям реки Кобдо и осенью спустилась в г. Кобдо. Здесь она зимовала, изучая условия русской торговли. Весной 1877 г. путешественники прошли через Монгольский Алтай и Джунгарскую Гоби в г. Баркуль и пересекли конец Восточного Тянь-Шаня в г. Хами. Затем они вернулись в Баркуль, вторично миновали Гоби по другому маршруту и еще раз пересекли Монгольский Алтай по пути в г. Уласутай, изучили нагорье Хангай до оз. Косогол и оз. Убса. В декабре через г. Кобдо они возвратились в с. Кош-Агач на р. Чуе в Алтае. Кроме ботанических, зоологических и геологических коллекций и маршрутной съемки, экспедиция доставила сведения о русской торговле в посещенных городах, о путях по Монголии и обширные этнографические материалы, составившие два тома «Очерков Северо-западной Монголии», написанных Г. Н. Потаниным и его сотрудниками в 1878 г.

Весной 1879 г. была совершена вторая экспедиция в Монголию. В ней участвовали Г. Н. Потанин, его жена, топограф Орлов и археолог Адрианов, два переводчика и три казака — помощники топографа. Экспедиция началась в Кош-Агаче на Алтае и прошла в г. Уланком близ оз. Убса. Отсюда она направилась на юг мимо больших озер в г. Кобдо и обратно. Экспедиция обследовала озера и вечноснеговую группу Харкира, пересекла хребет Танну-Ола и проехала вверх по рекам Улукем и Хакем в Урянхайском крае (ныне Тувинская Автономная Республика). Уже поздней осенью, посетив часть бассейна р. Селенги, вышла она в Дархатский курень близ западного берега оз. Косогол. Оставив здесь снаряжение и скот до весны, путешественники выехали через Саян и Тунку в Иркутск на зимовку. Но продолжению экспедиции помешали осложнения русско-китайских отношений, и в 1880 г. Г. Н. Потанин вернулся в курень, чтобы продать скот, но сделал еще экскурсию на запад вокруг оз. Дод-нор.

Отчеты об этой экспедиции, составленные Г. Н. Потаниным в Петербурге за 1880—1883 гг., представляют следующие два тома «Очерков Северо-западной Монголии», содержащие дневники, списки флоры и фауны, материалы о тюркских и монгольских племенах, их быте и религии, о фольклоре, и вместе с первыми томами представляют до сих пор ценные данные о природе и населении этой части Монголии.

В начале 1884 г. Г. Н. Потанин с женой, топографом Скасси и натуралистом Березовским выехал в новое путешествие, почти одновременное с четвертой экспедицией Н. М. Пржевальского. Последний собирался проникнуть в глубь Тибета, а Г. Н. Потанин ставил своей задачей изучение восточной окраины Тибета и прилежащей к ней части Китая. Г. Н. Потанин и его спутники выехали на военном фрегате из Одессы через Суэцкий канал и вокруг Индии в Китай. Из Пекина



началось путешествие через провинции Чжили и Шаньси и хребет У-тай-Шань в г. Куку-хото. Отсюда они проехали по восточной окраине Ордоса и через провинцию Ганьсу в Лань-чжоу, зазимовав в местности Сан-чуань. Весной 1885 г. они прошли через г. Си-нин и монастыри Гумбум и Лабран на Амдосское нагорье. Изучая окраину Тибета, они посетили города Мин-чжоу, Сы-гу и Сунпан в провинции Сычуань, а на зимовку вернулись в монастырь Гумбум, где познакомились с бытом лам и окрестных тангутов. В 1886 г. экспедиция посетила оз. Куку-нор, пересекла цепи хребта Нань-Шань до г. Гань-чжоу и прошла вдоль р. Эцзин-Гол и мимо оз. Гашиун-нор через Центральную Монголию, миновала Монгольский Алтай, часть нагорья Хангай и закончилась поздней осенью в г. Кяхте. Маршруты этого путешествия на значительном протяжении проходили по местностям, еще не посещенным европейцами.

Отчет Г. Н. Потанина об этом путешествии составляет два больших тома и содержит не только дневники, которые велись с той же полнотой, как и в монгольских путешествиях, но также общие очерки посещенных стран, народов и снимки местностей, зданий и местных жителей. Во втором томе помещены наречия нескольких монгольских племен, живущих в Нань-Шане и на окраине Тибета, а также сказки, легенды, предания разных народов.

Следующие четыре года Г. Н. Потанин прожил в Иркутске, где составлял этот двухтомник. Он принял большое участие в деятельности Восточно-Сибирского отдела Географического общества, был его правителем дел, организатором исследования быта и собирания народного эпоса бурят Иркутской губернии и Забайкалья. Он издал первые тома этнографической секции отдела и вместе с Подгорбунским устроил выставку принадлежностей буддийского культа, познакомившую горожан с обрядами буддизма. Работа отдела в эти годы благодаря Г. Н. Потанину очень оживилась.

В 1891 г. Г. Н. Потанин уехал в Петербург, чтобы закончить и напечатать свой отчет, а также подготовиться к новому путешествию на окраину Тибета. Оно началось осенью 1892 г. В нем участвовали Г. Н. Потанин с женой, коллектор Кошкарлов, переводчик Рабданов и автор этих строк в качестве геолога, имевший, впрочем, самостоятельные задачи и другие маршруты и приехавший в Пекин отдельно. Остальные участники быстро проехали из Кяхты в Пекин по почтовому тракту и оттуда в провинцию Сычуань и на окраину Тибета, где провели зиму и лето 1893 г. в городах Тарсандо и Ли-фань-фу, занимаясь подробными исследованиями. Но болезнь, а затем смерть А. В. Потаниной прервали осенью работу экспедиции, Г. Н. Потанин, удрученный кончиной своей верной помощницы, вернулся в Россию.

Кратковременность работ этой экспедиции и болезнь жены не позволили Г. Н. Потанину собрать много материалов. Небольшой отчет, напечатанный в «Известиях Географического общества» в 1899 г., содержит дневники, этнографические данные и описания буддийских монастырей. Следующие 5 лет после путешествия Г. Н. Потанин, лишенный своей помощницы, провел в Петербурге, занимаясь преимущественно изучением народного эпоса Азии и Европы по своим материалам и литературным источникам. Но в 1899 г. его опять потянуло в глубь

Азии, где еще осталась неизвестная ему страна — восточная окраина Монголии. Он и направился туда в сопровождении двух студентов и переводчиков. Они выехали из Кулусугаевского караула в Забайкалье, прошли через р. Керулэн на юго-восток, обследовали среднюю часть хребта Большой Хинган и через провинцию Барга, принадлежащую Манчжурии, вернулись осенью в Забайкалье с ботаническими и этнографическими сборами. Отчет Г. Н. Потанина об этой экспедиции содержит подробное описание страны и ее населения. Он напечатан в «Известиях Географического общества».

Это было последнее большое путешествие Г. Н. Потанина. Остальные годы своей жизни он провел в Иркутске, Красноярске, а с 1907 г. в Томске, совершая летом небольшие поездки по Забайкалью, на Алтай и в Киргизскую степь для сбора народных легенд, сказок и поверий, чтобы пополнить свои труды о восточном эпосе. Он принимал деятельное участие в научной и общественной жизни этих городов, часто был инициатором учреждений ученых и других обществ, школ и музеев, хлопотал об открытии в Красноярске и Томске отделов Географического общества, составлял докладные записки, ездил по делам в Петербург. В Красноярске отдел был открыт, а в Томске вместо него по инициативе Г. Н. Потанина было учреждено Общество изучения Сибири, в котором он скромно занял место только товарища председателя, чтобы не «портить репутацию» Общества, так как власти все еще считали его неблагонадежным; так, когда в 1905 г. Томский технологический институт избрал Г. Н. Потанина своим почетным членом, министерство отказалось утвердить его. В новом Обществе он был главным деятелем и собрал средства для экспедиции двух профессоров университета в Монголию с целью изучения русской торговли. Г. Н. Потанин был также инициатором открытия в Томске первых в Сибири Высших женских курсов и одним из учредителей Общества изыскания средств для них, организовал музей наглядных пособий для городских школ, литературно-художественный кружок и все свое время делил между общественными, просветительными и научными предприятиями, удивляя всех своей энергией и инициативой, несмотря на преклонный возраст и ослабевшее зрение. В 1915 г. Томское общество отпраздновало его 80-летие большим собранием. На нем были оглашены многочисленные приветствия со всех концов Сибири. Летом 1919 г. Г. Н. Потанин тяжело заболел и 30 июня 1920 г. скончался.

Заслуги Григория Николаевича Потанина как исследователя природы и населения Азии очень велики. Его трудами, как и трудами Н. М. Пржевальского и М. В. Певцова, создана та основная канва географического лика внутренней Азии, на которой позднейшие исследователи разных специальностей начали наносить детали общей картины. До путешествий Потанина, Певцова и Пржевальского этой основной канвы, необходимой для дальнейшей работы, еще не было, а были только обрывки ее, часто не вязавшиеся друг с другом, несмотря на усилия таких мастеров, как Риттер, Гумбольдт, Рихтгофен, кропотливо собиравших материал из китайской географии и сказаний путешественников.

Благодаря путешествиям Григория Николаевича Потанина наука получила много новых сведений о Северной, Центральной и Восточной Монголии, о нагорье Хангай, о хребтах Танну-ола, Большой Хинган и

Монгольском Алтае, о Джунгарской и Центральной Гоби, Ордосе, части Северного Китая, западной окраине провинции Сычуань с соседней частью Тибета и системе Нань-Шаня. Г. Н. Потанин познакомил нас также с различными народностями, населяющими эти страны, с их бытом, нравами, верованиями и словесностью. В его отчетах даны сведения о разных племенах тюркских и монгольских, о тангутах, дунганах, китайцах. В них напечатано больше 300 легенд, сказок, загадок, пословиц и других произведений народной словесности, наречия некоторых племен. В них имеются сведения о торговле и промыслах. Г. Н. Потанин посвятил много работ также тюркским и монгольским народностям, живущим в пределах России, изучил быт, поверья и эпос бурят, калмыков, киргизов, вотяков и чувашей.

Большое значение имеют ботанические сборы Г. Н. Потанина. По отзыву специалистов, он доставил наиболее полные и тщательно собранные гербарии, дополнением которых служат его заметки в отчетах об общем характере флоры данной местности и распространения некоторых растений. Нужно отметить также геологические и зоологические записи, имеющиеся в описаниях Г. Н. Потанина и в ряде случаев представляющие большой интерес. Н. М. Пржевальский и М. В. Певцов путешествовали с военным конвоем, который делал их более смелыми, более независимыми от населения и местных властей, но зато мешал их тесному общению с жителями и часто внушал последним недоверие или страх. Г. Н. Потанин конвоя не имел, ездил в гражданской одежде и с женой; много времени он провел в селениях, стойбищах, китайских городах и буддийских монастырях и потому мог изучить быт и нравы народов гораздо лучше. Его жена имела возможность собирать сведения и о семейной жизни, интимной обстановке, закрытой для посторонних мужчин.

В отчетах Г. Н. Потанина нет описаний крупных приключений, ярких эпизодов охоты и столкновений с туземцами и местными властями, которых так много у Н. М. Пржевальского. Но зато там содержатся точные характеристики местности, детальные описания быта и нравов народов. Для Г. Н. Потанина страны Внутренней Азии являлись своеобразным музеем, в котором хранились разнообразные памятники материальной и духовной культуры народов, частью уже исчезнувших, и в котором можно было собрать богатые материалы по этнографии и народному эпосу. Умение расположить к себе местных жителей и заслужить их доверие способствовало успеху собирания материалов из такой области человеческой жизни, как религия, обряды и обычаи.

Огромный материал по народному эпосу, собранный Григорием Николаевичем Потаниным, составил два тома его «Очерков Северо-западной Монголии» и том сочинения «Тунгутско-Тибетская окраина Китая и Центральная Монголия», а также рассеян в мелких статьях и заметках в газетах и журналах за 50 лет. Последние 25 лет жизни Г. Н. Потанин обрабатывал свои материалы и написал на их основе ряд трудов, начиная от таких, как «Восточные мотивы в средневековом эпосе», вышедшие в 1899 г., и кончая такими, как «Ерке, сын неба Северной Азии», напечатанный в 1916 г. В последнем он обрисовал в образах легенды Монголии, повествующие об Ерке, участнике сотворения мира, сыне творца, свергнутого в преисподнюю и ведущего вечную борьбу с царем неба. Он изложил поэмы о сыне неба, фигурирующем в образах

Цороса, Ирин-саина, Гэсэра и Чингиз-хана, и обряды, связанные с его почитанием. Он рассмотрел перенесение этого культа из Азии на Запад, привел сказания Кавказа, киргизских степей и сказки, распространенные в русских губерниях, и пришел к выводу, что культ Иисуса Христа, сына неба, создан на востоке у народов Центральной Азии гораздо раньше. Борьбу с верой в сказочную личность Христа и ее разоблачение устно и письменно он считал задачей своей дальнейшей жизни. Этот труд Г. Н. Потанина, вышедший в Томске незадолго до Великой Октябрьской социалистической революции, по-видимому, еще мало известен специалистам. В популярном изложении он заслуживает самого широкого распространения. По богатству и новизне собранных этнографических материалов Г. Н. Потанин занимает первое место среди исследователей Азии конца XIX в.

Главнейшие труды Г. Н. Потанина: Путешествие на озеро Зайсан и в речную область Черного Иртыша до оз. Марка-Куль и горы Сары-Тау летом 1863 г. Зимняя поездка на оз. Зайсан. Поездка по восточному Тарбагатаю летом 1864 г., «Записки Русск. географ. общ.», т. I, 1876; Очерки Северо-западной Монголии. Результаты путешествий, исполненных в 1876—1877 и 1879—1880 гг. (4 вып.), СПб., 1881—1883; Тунгутско-Тибетская окраина Китая и Центральная Монголия. Путешествие 1884—1886 гг. (в 2 т.), СПб., 1893; Очерк путешествия в Сычуань и на восточную окраину Тибета в 1892—1893 гг., «Изв. Русск. географ. общ.», вып. 4, т. 35, 1899; Поездка в среднюю часть Большого Хингана летом 1899 г., там же, вып. 5, т. 37, 1901; Восточные мотивы в средневековом европейском эпосе, М., 1899; Воспоминания, «Сибирская жизнь», ряд номеров за 1913—1917 гг. (содержат много сведений о жизни, путешествиях и современниках Г. Н. Потанина).

О Г. Н. Потанине: Потанин А. В., Из путешествий по Восточной Сибири, Монголии, Тибету и Китаю, М., 1895; Анучин Д. Н., К юбилею Г. Н. Потанина, «Землеведение», т. 23, кн. 1—2, 1916; Ватин В. А., Юбилей Г. Н. Потанина и Молодая Сибирь, «Сибирский Архив», кн. 7—9, 1915; Дубровский Г., Потанин Г. Н., ветеран сибирской общности, в кн.: «Рожденные в стране изгнания», Пг., 1916; Козьмина К. А., Григорий Николаевич Потанин, «Сибирские Записки», кн. 6, 1917; Линьков А., Речь в день 80-летия Г. Н. Потанина, «Сибирский Архив», кн. 7—9, 1915; Мальцев Ф., Г. Н. Потанин и Сибирский кружок, «Сибирский студент», № 1—2, 1915; Обручев В. А., Г. Н. Потанин, Краткий очерк его жизни и научной деятельности, «Природа», январь 1916; Овчинников М., Из жизни Г. Н. Потанина, «Сибирский студент», № 1—2, 1915; Попов И. И. и Мендельсон Н. М., Из воспоминаний о Г. Н. Потанине, «Голос минувшего», № 1, 1922; Седельников А., Г. Н. Потанин (ко дню 80-летия жизни), «Записки Западно-Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», т. 38, 1916; Саболев М. Н., Г. Н. Потанин как воплощение сибирского патриотизма, «Сибирская жизнь», № 205, 1915; Сборник к 80-летию со дня рождения Г. Н. Потанина, Томск, 1915; Ядринцев Н., Жизнь и деятельность Г. Н. Потанина, «Восточн. обзор», № 48, 1894; Берг Л. С., Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946; Бессонов Ю. Н. и Якубович В. Я., По Внутренней Азии (Ч. Ч. Валиханов и Г. Н. Потанин), М., 1947; Обручев В. А., Григорий Николаевич Потанин, «Наша страна», № 5, 1938; Обручев В. А., Григорий Николаевич Потанин, Жизнь и деятельность, М.—Л., 1947; Свентицкая М. Х., Воспоминания о Г. Н. Потанине, Сев. Азия, кн. 5—6 (17—18), 1927; Обручев В. А., Заслуги Г. Н. Потанина как исследователя Центральной Азии, в кн.: Г. Н. Потанин, Путешествия по Монголии, сокращен. изд., научн. ред. и коммент. В. В. Обручева, М., 1948 (с илл., карт. и библиогр. списком печат. научн. трудов Г. Н. Потанина); Обручев В. А., Путешествия Потанина, М., 1955; Обручев В. А., Г. Н. Потанин, в сборн.: «Отечественные физико-географы и путешественники», М., 1959; Обручев В. В., Бескорыстный труженик наук, в сборн.: «Земля и люди», М., 1960; Мурзаев Э. М., Шесть экспедиций, в сборн.: «Под небом всех широт», М., 1961.



Николай Михайлович ПРЖЕВАЛЬСКИЙ

1839 — 1888



наменитый русский путешественник Николай Михайлович Пржевальский был первым исследователем природы Центральной Азии. Он обладал изумительной способностью наблюдать, умел собирать большой и разнообразный географический и естественнонаучный материал и связывал его воедино при помощи сравнительного метода. Он был крупнейшим представителем сравнительной физической географии, зародившейся в первой половине XIX в.

Николай Михайлович Пржевальский родился 12 апреля 1839 г. в сельце Кимборово Смоленской губернии, в небогатой семье. Шестилетним ребенком лишился он отца. Его воспитывала мать — женщина умная и строгая. Она предоставила сыну широкую свободу, позволяла ему выходить из дому в любую погоду, бродить по лесу и болотам. Ее влияние на сына было очень велико. К ней, так же как и к няне Ольге Макарьевне, Николай Михайлович навсегда сохранил нежную привязанность.

С детства Н. М. Пржевальский пристрастился к охоте. Эту страсть он сохранил на всю жизнь. Охота закалила его и без того здоровый

организм, развила в нем любовь к природе, наблюдательность, терпение и выносливость. Любимыми его книгами были описания путешествий, рассказы о нравах зверей и птиц, разные географические книги. Читал он очень много и до мелочей запоминал прочитанное. Часто товарищи, проверяя его память, брали знакомую ему книгу, читали на любой странице одну-две строчки, а дальше уже Пржевальский говорил наизусть целые страницы.

Окончив Смоленскую гимназию, шестнадцатилетний юноша во время Крымской войны поступил рядовым в армию. В 1861 г. он стал заниматься в Военной академии, по окончании которой был отправлен снова в Полоцкий полк, где служил раньше. В Академии Н. М. Пржевальский составил «Военно-статистическое обозрение Приамурского края», высоко оцененное в Русском географическом обществе и послужившее основанием к избранию его в 1864 г. членом Общества. С этим Обществом в дальнейшем была связана вся его жизнь и деятельность.

С ранних лет Н. М. Пржевальский мечтал о путешествиях. Когда он стал преподавателем военного училища в Варшаве, то все силы и средства употребил на подготовку к путешествиям. Для себя он установил самый строгий режим: много работал в университетском зоологическом музее, ботаническом саду и в библиотеке. Настольными книгами его в то время были: сочинения К. Риттера об Азии, «Картины природы» А. Гумбольдта, разные описания русских путешественников по Азии, издания Русского географического общества, книги по зоологии, особенно по орнитологии.

Очень серьезно Н. М. Пржевальский относился к своим преподавательским обязанностям, обстоятельно готовился к занятиям, предмет излагал интересно и увлекательно. Он написал учебник по общей географии. Его книга, научно и живо написанная, в свое время пользовалась большим успехом в военных и гражданских учебных заведениях и вышла в нескольких изданиях.

В начале 1867 г. Н. М. Пржевальский переехал из Варшавы в Петербург и представил в Русское географическое общество свой план путешествия в Центральную Азию. Поддержки план не получил. Ему дали лишь рекомендательные письма к начальству Восточной Сибири. Здесь ему удалось получить командировку в Уссурийский край, незадолго перед тем присоединенный к России. В инструкции Н. М. Пржевальскому поручалось осмотреть расположение войск, собрать сведения о числе и состоянии русских, манчжурских и корейских поселений, исследовать пути, ведущие к границам, исправить и дополнить маршрутную карту. Кроме того, разрешалось «производить какие угодно ученые изыскания». Отправляясь в эту экспедицию весной 1867 г., он писал своему другу: «...я еду на Амур, оттуда на р. Уссури, озеро Ханка и на берега Великого океана, к границам Кореи. Да! На меня выпала завидная доля и трудная обязанность — исследовать местности, в большей части которых еще не ступала нога образованного европейца. Тем более, что это будет первое мое заявление о себе ученому миру, следовательно, нужно поработать усердно».

В итоге своей уссурийской экспедиции Н. М. Пржевальский дал хорошее географическое описание края. В хозяйстве Приморья он под-

черкнул несоответствие между богатейшими природными возможностями и их незначительным использованием. Особенно его привлекли Приханкайские степи своими плодородными почвами, обширными пастбищами и огромным богатством рыбы и птицы.

Н. М. Пржевальский красочно, во всей прелести и своеобразии показал географические особенности Уссурийского края. Он подметил между прочим характерную черту природы Дальнего Востока: «стык» южных и северных растительных и животных форм. Н. М. Пржевальский пишет: «Как-то странно непривычному взору видеть такое смешение форм севера и юга, которые сталкиваются здесь как в растительном, так и в животном мире. В особенности поражает вид ели, обвитой виноградом, или пробковое дерево и грецкий орех, растущие рядом с кедром и пихтой. Охотничья собака отыскивает вам медведя или соболя, но тут же рядом можно встретить тигра, не уступающего в величине и силе обитателю джунглей Бенгалии».

Уссурийское путешествие Н. М. Пржевальский считал предварительной рекогносцировкой перед своими сложными экспедициями в Центральную Азию. Оно закрепило за ним репутацию опытного путешественника-исследователя. Вскоре после этого он стал хлопотать о разрешении ему путешествия в северные окраины Китая и в восточные части южной Монголии.

Главные задачи своего первого путешествия по Китаю — в Монголию и страну тангутов — сам Н. М. Пржевальский определил так: «Физико-географические, а также специальные зоологические исследования над млекопитающими и птицами были главным предметом наших занятий; этнографические изыскания производились по мере возможности». За время этой экспедиции (1870—1873 гг.) было пройдено 11 800 километров. На основании глазомерной съемки пройденного пути составила карта на 22 листах в масштабе 1 : 420 000. Ежедневно производились метеорологические и магнитные наблюдения, собраны богатые зоологические и ботанические коллекции. Дневник Н. М. Пржевальского заключал ценные записи физико-географических и этнографических наблюдений. Наука впервые получила точные сведения о гидрографической системе Куку-нора, северных высотах Тибетского нагорья. На основании материалов Н. М. Пржевальского можно было значительно уточнить карту Азии.

По окончании экспедиции знаменитый путешественник записал: «Путешествие наше окончилось! Его успех превзошел даже те надежды, которые мы имели... Будучи нищими относительно материальных средств, мы только рядом постоянных удач обеспечивали успех своего дела. Много раз оно висело на волоске, но счастливая судьба выручала нас и дала возможность совершить посильное исследование наименее известных и наиболее недоступных стран внутренней Азии».

Эта экспедиция упрочила славу Н. М. Пржевальского как первоклассного исследователя. С русскими, английскими и немецкими изданиями книги «Монголия и страна тангутов» быстро ознакомился весь научный мир, и труд этот получил самую высокую оценку.

Задолго до окончания обработки материалов монгольского путешествия Н. М. Пржевальский начал готовиться к новой экспедиции. В мае 1876 г. он выехал из Москвы, чтобы отправиться в Кульджу, а оттуда

в Тянь-Шань, на озеро Лобнор и дальше до Гималаев. Добравшись до реки Тарим, экспедиция в составе 9 человек направилась вниз по ее течению к Лобнору. Южнее Лобнора Н. М. Пржевальский открыл огромный хребет Алтын-Таг и в трудных условиях обследовал его. Он отмечает, что открытие этого хребта проливает свет на многие исторические события, так как древняя дорога от Хотана в Китай шла «по колодцам» на Лобнор. Во время длительной остановки на Лобноре были сделаны астрономические определения главных пунктов и топографическая съемка озера. Кроме того, производились орнитологические наблюдения. Открытие Н. М. Пржевальским Алтын-Тага было признано всеми географами мира крупнейшим географическим открытием. Оно установило точно северную границу Тибетского плоскогорья: Тибет оказался на 300 километров севернее, чем предполагалось раньше.

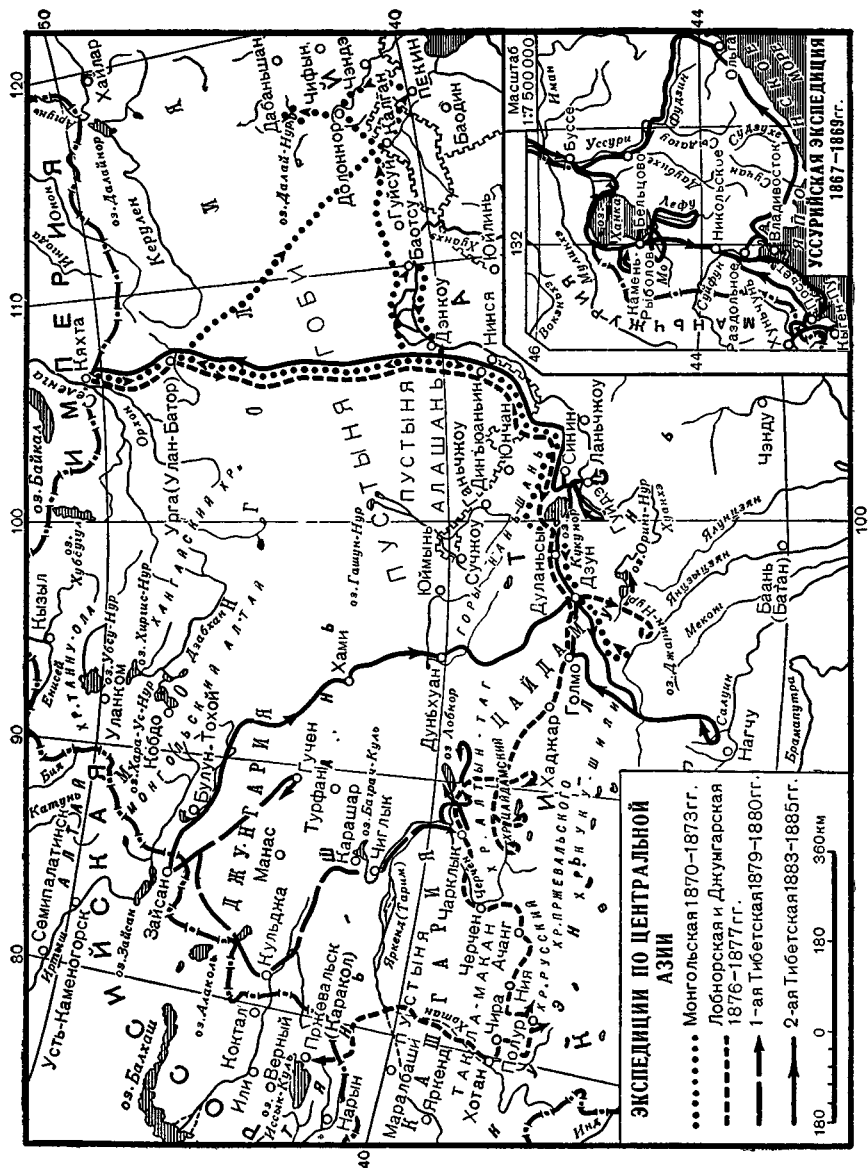
В Тибет экспедиции пробраться не удалось. Этому помешали болезнь руководителя и ряда членов экспедиции и особенно обострение русско-китайских отношений.

О своем втором путешествии по Центральной Азии Н. М. Пржевальский составил очень краткий отчет. Часть материалов этой экспедиции вошла впоследствии в описание четвертого путешествия. После Великой Октябрьской социалистической революции в архиве Русского географического общества обнаружены некоторые не опубликованные ранее материалы, относящиеся к лобнорскому путешествию.

В начале 1879 г. Н. М. Пржевальский отправился в новое, третье, путешествие в Центральную Азию. Экспедиция прошла из Зайсана в оазис Хами. Отсюда через неприветливую пустыню и хребты Нань-Шаня, лежавшие по пути, путешественники поднялись на Тибетское плато. Первые впечатления Николай Михайлович описал так: «Мы вступали словно в иной мир, в котором прежде всего поражало обилие крупных зверей, мало или почти вовсе не страшившихся человека. Недалеке от нашего стойбища паслись табуны куланов, лежали и в одиночку расхаживали дикие яки, в грациозной позе стояли самцы оронго; словно резиновые мячики, скакали маленькие антилопы — ады». После труднейших переходов путешественники в ноябре 1879 г. достигли перевала через хребет Тан-ла. В 250 километрах от столицы Тибета Лхасы, у деревни Найчу, путешественников задержали тибетские чиновники. Несмотря на длительные переговоры с представителями тибетских властей, Н. М. Пржевальский должен был повернуть обратно. После этого экспедиция до июля 1880 г. исследовала верховья Хуанхэ, оз. Кукунор и восточный Нань-Шань.

«Успех трех предшествовавших моих путешествий по Центральной Азии, обширные, оставшиеся там неизвестными площади, стремление продолжать, насколько хватит сил, свою заветную задачу, наконец, заманчивость вольной страннической жизни — все это толкало меня, по окончании отчета о своей третьей экспедиции, пуститься в новое путешествие» — пишет Н. М. Пржевальский в книге о четвертом путешествии по Центральной Азии.

Эта экспедиция была многолюднее и обставлена богаче всех предыдущих. Экспедиция исследовала истоки Хуанхэ и водораздел между Хуанхэ и Янцзы. Эти местности с точки зрения географической в то время совершенно не были известны не только в Европе, но и в Китае



Путешествия Н. М. Пржевальского.

и на картах обозначались лишь приблизительно. Достижение и исследование истоков Хуанхэ Н. М. Пржевальский справедливо считал решением «важной географической задачи». Затем Н. М. Пржевальский обнаружил некоторые не известные европейцам и не имеющие местных названий хребты. Он дал им названия: хребет Колумба, хребет Московский, хребет Русский. Вершине хребта Московского Н. М. Пржевальский дал название «Кремль». К югу от хребтов Колумба и Русского Н. М. Пржевальский заметил «обширный снеговой хребет» и назвал его «Загадочным». Впоследствии этот хребет решением Совета Русского географического общества был назван именем Н. М. Пржевальского.

Исследовав северную часть Тибетского плато, экспедиция пришла на Лобнор и Тарим. Потом путешественники прошли на Черчен и дальше на Керию, отсюда через Хотан и Аксу в Каракол на озеро Иссык-Куль. В географическом отношении это было самое плодотворное путешествие Пржевальского.

Ни почести, ни слава, ни известная материальная обеспеченность не могли удержать страстного путешественника на месте. В марте 1888 г. он закончил описание четвертого путешествия, а в следующем месяце уже имел разрешение и деньги на новую экспедицию в Лхассу. В октябре он прибыл в Каракол. Здесь был укомплектован весь состав экспедиции и приготовлен караван к путешествию.

Но ехать дальше Н. М. Пржевальскому не пришлось: 1 ноября 1888 г. на руках своих сотрудников Николай Михайлович Пржевальский умер от тифа.

Николай Михайлович Пржевальский требовал от своих сотрудников не щадить «ни сил, ни здоровья, ни самой жизни, если то требуется, чтобы выполнить... громкую задачу и сослужить тем службу как для науки, так и для славы дорогого отечества». Сам он всегда служил примером беззаветной преданности долгу. Перед смертью Николай Михайлович сказал: «Об одном прошу не забыть, чтобы похоронили меня непременно на берегу Иссык-Куля, в походной экспедиционной форме...».

Его спутники выбрали для могилы ровное красивое место на берегу Иссык-Куля, на обрыве, с видом на озеро и ближайшие окрестности. На могиле из больших глыб местного мрамора позже был сооружен памятник с надписью: «Николай Михайлович Пржевальский, родился 31 марта 1839 г., скончался 20 октября 1888 г. Первый исследователь природы Центральной Азии» (даты указаны по старому стилю).

Пространство Центральной Азии, в котором совершались путешествия Н. М. Пржевальского, расположено между 32 и 48° северной широты и 78 и 117° восточной долготы. С севера на юг оно тянется более 1000 километров и с запада на восток около 4000 километров. Направления маршрутов экспедиции Н. М. Пржевальского на этом громадном пространстве составляют настоящую сеть. Его караваны прошли свыше 30 000 километров.

Важнейшей частью программы всех своих путешествий Н. М. Пржевальский считал физико-географические описания и маршрутно-глазомерную съемку. Он проложил и нанес на карту много тысяч километров, новых, никому до него не известных путей. Для этого он произвел

съемку, астрономически определил 63 пункта, сделал несколько сотен определений высот над уровнем моря.

Съемку Н. М. Пржевальский производил сам. Он всегда ехал впереди каравана с маленькой записной книжечкой в руках, куда заносил все его интересующее. Записанное по приходе на бивуак Н. М. Пржевальский переносил на чистый планшет. Он имел редкую способность необыкновенно точно описывать пройденные им местности.

Благодаря Н. М. Пржевальскому карта Центральной Азии существенно изменилась во всех своих частях. Наука обогатилась понятиями об орографии Монголии, северного Тибета, области истоков реки Хуанхэ, Восточного Туркестана. После гипсометрических наблюдений Н. М. Пржевальского стал вырисовываться рельеф огромнейшей страны. На карте появились новые горные хребты взамен многих мифических гор, отмеченных на древних китайских картах.

Н. М. Пржевальский в трех местах пересек северную границу Тибета — Куэнь-луня. До него эти горы на картах наносились прямой линией. Он показал, что они делятся на ряд отдельных хребтов. На картах Азии до путешествий Н. М. Пржевальского не значилось гор, составляющих южную «ограду» Цайдама. Эти горы впервые исследовал Н. М. Пржевальский. Названия, данные им отдельным хребтам (например, хребет Марко-Поло, хребет Колумба), значатся на всех современных картах Азии. В западной части Тибета он открыл и назвал отдельные хребты горной системы Нань-Шаня (хребет Гумбольдта, хребет Риттера). Географическая карта прочно хранит названия, связанные с деятельностью первого научного исследователя Центральной Азии.

До путешествий Н. М. Пржевальского в Центральную Азию ровно ничего не было известно об ее климате. Он первый дал живое и яркое описание времен года и общую характеристику климата посещенных им стран. Изю дня в день, тщательно, в течение многих лет он проводил систематические метеорологические наблюдения. Они дали ценнейшие материалы для суждения о распространении на север и запад влажного, дождливого муссона Азии и о границе двух его главных областей — индийской и китайской, или восточно-азиатской. На основании наблюдений Н. М. Пржевальского впервые удалось установить общие средние температуры для Центральной Азии. Они оказались на 17,5° ниже предполагавшихся ранее.

Свои научные исследования, начиная с первого уссурийского и включая последующие четыре больших путешествия в Центральную Азию, Н. М. Пржевальский проводил по единой программе. «На первом плане,— пишет он,— конечно, должны стоять исследования чисто географические, затем естественно-исторические и этнографические. Последние... весьма трудно собирать мимоходом... Кроме того, для нас слишком много было работы по другим отраслям научных исследований, так что этнографические наблюдения и по этой причине не могли вестись с желаемой полнотой».

Крупнейший знаток растительности Азии академик В. Л. Комаров подчеркивал, что нет такой отрасли естествознания, в которую исследования Н. М. Пржевальского не внесли бы выдающегося по своему значению вклада. Его экспедиции открыли совершенно новый мир животных и растений.

Все работы Н. М. Пржевальского носят печать исключительной научной добросовестности. Он пишет только о том, что видел сам. Его путевые дневники поражают педантичностью и аккуратностью записей. На свежую память, регулярно, по определенной системе он записывает все виденное. Путевой дневник Н. М. Пржевальского включает: общий дневник, метеорологические наблюдения, списки собранных птиц, яиц, млекопитающих, моллюсков, растений, горных пород и т. д., заметки общие, этнографические, наблюдения зоологические и астрономические. Тщательность и аккуратность путевых записей давали возможность их автору потом в короткие сроки заканчивать полную обработку материалов.

Заслуги Н. М. Пржевальского были признаны еще при жизни его в России и за границей. Двадцать четыре научных учреждения в России и Западной Европы избрали его своим почетным членом. Н. М. Пржевальский состоял почетным членом Русской Академии наук. Московский университет присвоил ему ученую степень почетного доктора зоологии. Город Смоленск избрал его почетным гражданином. Иностранные географические общества присудили Н. М. Пржевальскому свои награды: Шведское — высшую награду — медаль Вега, Берлинское — медаль имени Гумбольдта, Парижское и Лондонское — золотые медали, а Французское министерство просвещения — «Пальму Академии». Лондонское географическое общество, присуждая ему в 1879 г. свою высшую награду, отмечало, что путешествие его превосходит все то, что имело место со времени Марко Поло (XIII в.). При этом отмечалось, что Н. М. Пржевальского к трудным и опасным путешествиям побудила его страсть к природе, а к этой страсти ему удалось присоединить все достоинства ученого-географа и отважного исследователя.

Н. М. Пржевальский прошел в трудных условиях десятки тысяч километров, неделями не раздевался и не умывался, неоднократно его жизнь подвергалась непосредственной опасности. Но все это ни разу не поколебало его бодрого состояния и работоспособности. Упорно и настойчиво шел он к своей цели.

Личные качества Н. М. Пржевальского обеспечивали успех его экспедиций. Своих сотрудников он подбирал из простых, неизнеженных, предприимчивых людей и с большим недоверием относился к людям «дворянской породы». Сам он не гнушался никакой черной работы. Дисциплина во время экспедиции у него была суровая, без парадности и барства. Помощники его В. И. Роборовский и П. К. Козлов впоследствии сами стали известными путешественниками. Многие спутники участвовали в двух-трех экспедициях, а бурят Дондок Иринчинов был вместе с Н. М. Пржевальским в четырех экспедициях.

Научные результаты путешествий Н. М. Пржевальского громадны и многосторонни. Своими путешествиями он охватил огромные районы, собрал богатые научные коллекции, произвел обширные исследования и географические открытия, обработал результаты и подвел итоги.

Собранные им разнообразные научные коллекции он передал научным учреждениям России: орнитологическую и зоологическую — Академии наук, ботаническую — Ботаническому саду.

Увлекательные описания путешествий Н. М. Пржевальского в то же время строго научны. Книги его относятся к самым лучшим географиче-

ским сочинениям. Это блестящие результаты деятельности великого путешественника. Его работы содержат тонкие, художественные описания многих птиц и диких животных, растений, ландшафтов и явлений природы Азии. Эти описания стали классическими и вошли в специальные работы по зоологии, ботанике, географии.

Составление подробного отчета о проведенной экспедиции Н. М. Пржевальский считал важнейшим делом. Возвращаясь из экспедиции, он пользовался каждым случаем, чтобы работать над отчетом даже на случайных остановках. Н. М. Пржевальский начинал новую экспедицию только после сдачи в печать книги о предыдущей. Он написал свыше двух тысяч печатных страниц о своих путешествиях. Все его труды по выходе их из печати на русском языке немедленно появлялись в переводах на иностранных языках за границей.

Н. М. Пржевальский не имел себе соперников в предприимчивости, энергии, решительности, находчивости. Он буквально тосковал по неизвестным странам. Центральная Азия манила его своей неисследованностью. Никакие трудности его не пугали. По общим итогам своих работ Н. М. Пржевальский занял одно из почетнейших мест среди знаменитых путешественников всех времен и народов. Его деятельность — исключительный пример неуклонного стремления к своей цели и талантливого выполнения своей задачи.

Бесстрашие, самоотверженная любовь к науке, стойкость, целеустремленность и организованность Николая Михайловича Пржевальского роднят его с людьми нашей эпохи.

Главнейшие труды Н. М. Пржевальского: Записки всеобщей географии, Варшава, 1867, 2-е изд., 1870; Путешествие в Уссурийском крае (1867—1869); СПб., 1870, нов. изд., М., 1937; Монголия и страна тангутов: Трехлетнее путешествие в Восточной нагорной Азии, т. I, СПб., 1875; т. II, СПб., 1876; От Кульджи на Тянь-Шань и на Лобнор, «Изв. Русск. географ. общ.», № 5, 1877, Третье путешествие по Центральной Азии, СПб., 1888.

О Н. М. Пржевальском: Дубровин Н. Ф., Николай Михайлович Пржевальский, Биографический очерк, ч. 1 и 2, СПб., 1890; Зеленин А. В., Путешествия Н. М. Пржевальского, ч. 1 и 2, СПб., 1901; Козлов П. К., Великий русский путешественник Н. М. Пржевальский. Жизнь и путешествия, Л., 1929; Комаров В. Л., Ботанические маршруты важнейших русских экспедиций в Центральную Азию, вып. 1; Маршруты Н. М. Пржевальского, «Труды Главн. ботанич. сада», т. 34, вып. 1, 1920; Великий русский географ Пржевальский. К столетию со дня рождения 1839—1939 гг., сб. под ред. М. Г. Кадека, М., 1939; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1946; Его же, Всеобщее географическое общество за сто лет. М.—Л., 1946; Каратаев Н. М., Николай Михайлович Пржевальский — первый исследователь природы Центральной Азии, М.—Л., 1948; Анучин Д. Н., О людях русской науки и культуры, М., 1950; Мурзаев Э. М., Н. М. Пржевальский, М., 1953.



Александр Иванович
ВОЕЙКОВ

1842 — 1916



Александр Иванович Воейков — один из крупнейших географов и климатологов мира. Он впервые исследовал ряд метеорологических элементов, до него не привлекавших ничего внимания, и доказал их важность для формирования климатов. Ему принадлежит заслуга создания сельскохозяйственной метеорологии и организации специальных опытных станций для проведения наблюдений и опытов в этой области. Им впервые был применен метод сравнительного и комплексного исследования климата. А. И. Воейков рассматривал процессы в атмосфере не обособленно друг от друга и от всей суммы других факторов физико-географической среды, а в их взаимной связи и взаимодействии.

Многие мысли и выводы А. И. Воейкова настолько прочно вошли в учебную и научную литературу, что принимаются как очевидные истины, не нуждающиеся ни в доказательствах, ни в упоминании имени автора. Он был неутомимым путешественником, обследовавшим многие районы Европы, Америки и Азии. Ему принадлежат многочисленные

исследования по всем разделам географии. Значительная часть из них посвящена экономическим условиям жизни населения и выявлению возможностей активного воздействия человека на природу.

Александр Иванович Воейков родился в Москве 20 мая 1842 г. Его отец Иван Федорович Воейков — участник Отечественной войны 1812 г. — был ранен при Фер-Шампенаузе, вышел в отставку и поселился в своем имении под Москвой. Родители А. И. Воейкова умерли, когда ему было всего пять лет. С этого времени заботы о воспитании ребенка взял на себя его дядя Д. Д. Мертваго. В подмосковной усадьбе последнего и прошли детские годы А. И. Воейкова. В семье Д. Д. Мертваго мальчик получил хорошее домашнее образование, овладел французским, немецким и английским языками; впоследствии он изучил также итальянский и испанский языки.

Еще мальчиком А. И. Воейков вместе с родными побывал в Палестине, Сирии и в Западной Европе. Богатство первых путевых впечатлений пробудило в его характере ту страсть к путешествиям, которой он оставался верен всю свою жизнь.

В 1860 г. А. И. Воейков поступил на физико-математический факультет Петербургского университета. Однако закончить здесь свое образование ему не удалось. В 1861 г. в связи со студенческими волнениями университет был закрыт, и А. И. Воейков уехал в Германию, где поступил в Гейдельбергский, а потом в Геттингенский университет. В Германии он слушал курс метеорологии у известного в то время проф. Г. Дове и избрал эту науку своей специальностью.

В 1865 г. в Геттингенском университете А. И. Воейков защитил диссертацию «О прямой инсоляции в различных местах поверхности земного шара» и получил степень доктора философии.

После возвращения в Россию в 1866 г. А. И. Воейков был избран действительным членом Русского географического общества. В ту эпоху Географическое общество было центром научной географической мысли России. Оно проводило огромную работу по изучению страны, выпускало множество классических трудов, организовывало труднейшие экспедиции. Работа в Обществе целиком поглотила А. И. Воейкова. Все его научные исследования, вся его деятельность были связаны с Географическим обществом. Пять раз А. И. Воейков избирался членом совета Общества, в 1908 г. он был избран его почетным членом, в продолжение 32 лет был председателем Метеорологической комиссии Общества. А. И. Воейков был почти бессменным членом ежегодных комиссий по присуждению почетных наград Общества и написал большое количество отзывов о представленных на соискание наград работах.

Со временем возвращения А. И. Воейкова в Россию совпала реорганизация центрального научного метеорологического учреждения страны — Главной физической обсерватории. Она была передана Академии наук, и избранный новый директор обсерватории пригласил А. И. Воейкова на внештатную должность своего помощника. Однако в условленный день в обсерваторию А. И. Воейков не явился: он уехал в путешествие, не предупредив об этом — согласно официальной версии — по присущей ему рассеянности. По существу же дело, по-видимому, заключалось в резком несоответствии взглядов и методов работы А. И. Воейкова системе организации этого официального учреждения.

В этот раз А. И. Воейков отправился на Восточный Кавказ для ознакомления с его природой и климатом.

Осенью 1870 г. при Отделении физической географии Русского географического общества была основана Метеорологическая комиссия. А. И. Воейков был избран ее секретарем. В те времена метеорологические наблюдения велись только на небольшом числе станций, работавших в строгом соответствии с инструкцией, изданной Главной физической обсерваторией. Составить по их сообщениям представление о том, как, например, распределяются в пространстве грозы и дожди, было невозможно. Для осуществления массовых метеорологических наблюдений Метеорологическая комиссия Русского географического общества по инициативе А. И. Воейкова создала сеть добровольных корреспондентов. Чтобы завербовать таких наблюдателей, А. И. Воейков написал популярную статью, напечатанную во многих газетах. В ней он рассказал о важности изучения дождей и гроз и призывал любителей метеорологии помочь сбору необходимых науке материалов. Его обращение нашло живой отклик, и вскоре Метеорологическая комиссия начала получать обширный материал наблюдений. Результаты его обработки печатались А. И. Воейковым в изданиях Русского географического общества.

Почти одновременно с этим Метеорологической комиссией был издан сборник «Статей метеорологического содержания действительного члена РГО А. И. Воейкова». Сборник содержал ряд интересных и разносторонних работ.

Тогда же А. И. Воейков принимал энергичное участие в деятельности специально организованной комиссии по исследованию полярных областей и сделал в Обществе сообщение о задачах и тематике этих исследований. Он проектировал снаряжение специальной экспедиции к берегам Новой Земли для установления границы распространения льдов.

Летом 1872 г. А. И. Воейков объехал Галицию, Буковину, Молдавию, Валахию, Трансильванию и Венгрию. Путешествие было им предпринято с целью изучения почв, и в особенности чернозема. Намеченная задача была успешно выполнена.

Тотчас же после возвращения домой А. И. Воейков стал готовиться к новому путешествию. Он отправился в Америку, по пути останавливаясь в Вене, Берлине, Готе, Утрехте и Лондоне. В Готе им была подготовлена к изданию работа об атмосферной циркуляции. В начале 1873 г. А. И. Воейков прибыл в Нью-Йорк, затем посетил Бостон, Нью-Гэвен и Вашингтон. Здесь секретарь Смитсоновского института Генри предложил ему закончить начатую умершим проф. Коффином работу о ветрах земного шара. В течение трех осенних месяцев 1873 г., проведенных в Вашингтоне, А. И. Воейков выполнил эту просьбу, причем развил и дополнил работу Коффина сведениями о ветрах в России.

Использование этого нового материала позволило А. И. Воейкову подойти к вопросу совершенно по-новому: он расширил анализ связи ветра с давлением климатологическими выводами о роли связанного с «большой осью Европейско-Азиатского материка» Сибирского антициклона с отрогом, вытянутым на Европу. Положение этой «оси» он рассматривал как «ветрораздел», отделяющий ветры с южной состав-

ляющей (к северу от оси) от ветров с северной составляющей (к югу от оси).

Летом того же 1873 г., до своей работы в Вашингтоне, А. И. Воейков совершил поездку по Соединенным Штатам Америки и Канаде, посетив большие озера, старые Восточные штаты, Скалистые горы, Колорадо, Новый Орлеан и Техас. В степях Северной Америки он установил наличие чернозема.

После трехмесячного пребывания в Вашингтоне, в начале 1874 г. А. И. Воейков отправился в Юкатан и Мексику. Предпринятое им из г. Мехико тысячеверстное путешествие верхом через Тегуантепек в Гватемалу дало ему богатейшие личные наблюдения над тропической природой.

Из Гватемалы А. И. Воейков проехал в Панаму и далее морем, обогнул всю Южную Америку, поднявшись до устья Амазонки. Путешествие вдоль западного побережья прерывалось экскурсиями на оз. Тикака, в Лиму и восхождением на Кордильеры (Анды). Вспыхнувшая здесь эпидемия лихорадки вынудила его прекратить поездку по р. Амазонке. Он смог подняться вверх по ее течению только до Сантарема. Затем спустившись к устью, он уехал в Нью-Йорк, где и провел начало 1875 г.

Возвратившись ненадолго в Россию, А. И. Воейков уже в октябре 1875 г. отправился в новое путешествие. Он начал его с Индии. После посещения Бомбея и трехмесячного пребывания в южных районах страны он побывал на о. Ява, а затем переехал в Южный Китай. Завершив это путешествие пятимесячной поездкой по Японии, А. И. Воейков вернулся домой.

1877 г. для А. И. Воейкова был годом напряженного творчества, обработки и обобщения собранных им в поездках и путешествиях научных материалов. Результатом этой работы были климатологические карты, отмеченные в 1876 г. золотой медалью на Всемирной выставке в Париже.

Через два года после этого по представлению физико-математического факультета ученый совет Московского университета присвоил А. И. Воейкову степень доктора физической географии.

Международный географический конгресс в Венеции в 1881 г. был первым, на котором Русское географическое общество было представлено А. И. Воейковым. С этого времени А. И. Воейков почти всегда представлял русскую географическую науку на международных съездах. Так, в 1886 г. он был командирован на съезд географов в Дрезден, в 1891 г. — на Сельскохозяйственный съезд в Гаагу, в 1895 г. — на Международный географический конгресс в Риме.

В ноябре 1881 г. началась педагогическая деятельность А. И. Воейкова в Петербургском университете. В 1882 г. он был избран приват-доцентом кафедры физической географии, в 1884 г. — штатным доцентом, в 1885 г. утвержден экстраординарным профессором и в 1887 г. — ординарным профессором.

По воспоминаниям его слушателей А. И. Воейков всегда аккуратно являлся на лекцию и быстро уходил по ее окончании. Его лекции, насыщенные богатым научным материалом, содержавшие смелые сопоставления и выводы, оставались мало доступными студентам, географическая

подготовка которых ограничивалась курсом средних классов гимназии. По-видимому, это обстоятельство явилось причиной, побудившей А. И. Воейкова написать курс «Метеорология для средних учебных заведений и для практической жизни», выдержавший три издания (1891, 1900 и 1910 гг.), а затем и высшей курс метеорологии в четырех частях (1903—1904 гг.) для высших учебных заведений. Этот курс А. И. Воейкова отличался не только обстоятельностью изложения, но и новизной трактовки, стремлением дать физическое объяснение всем процессам в атмосфере и вместе с тем обосновать все выводы физическим материалом.

В 1883 г. взамен прекратившей свою работу старой Метеорологической комиссии при Русском географическом обществе была создана новая комиссия. На первом ее заседании председателем был единогласно избран А. И. Воейков. Работой этой комиссии А. И. Воейков беспрерывно руководил в течение тридцати двух лет.

Большой заслугой Метеорологической комиссии — и в первую очередь ее председателя — является организация новых видов метеорологических наблюдений. Таковы, например, наблюдения над высотой и плотностью снежного покрова, продолжительностью солнечного сияния, температурой и влажностью почвы, грозами и осадками, фенологические наблюдения. Комиссия вначале разрабатывала вопрос о необходимости тех или иных новых наблюдений, составляла инструкции, печатала бланки, подыскивала добровольных наблюдателей, рассылала им весь необходимый материал и вела с ними регулярную переписку. Все наблюдения вновь собирались комиссией, проверялись, обрабатывались и издавались. Таким образом, помимо упоминавшихся уже работ А. И. Воейкова об осадках в России, было издано пять выпусков «Метеорологических сельскохозяйственных наблюдений».

Как только тот или иной вид наблюдений окончательно оформлялся и входил в официальные программы метеорологической сети Главной физической обсерватории или другого учреждения, комиссия считала свою роль законченной и приступала к новому вопросу.

Роль комиссии по введению и разработке новых наблюдений огромна. Их результаты привели к значительному развитию метеорологии и существенно помогли сельскому хозяйству. Вот один из примеров. Несмотря на повсеместное распространение и длительность сохранения снежного покрова в России до А. И. Воейкова никто не придавал ему значения и не занимался его изучением. А. И. Воейков буквально «открыл» снежный покров. Он первый обратил внимание на этот важный природный фактор, подсчитал запасы влаги, содержащиеся в снежном покрове, доказал возможность ее сохранения путем снегозадержания, рассчитал количество талой воды, стекающей в реки и просачивающейся в почву, установил влияние снежного покрова на климат и т. д.

Рассматривая реки как «продукт климата», А. И. Воейков большое внимание уделял влиянию растительности на режим рек и доказывал, что воздействие человека на природу легче всего осуществить через реки. Обсуждая вопрос о солености морей и озер, А. И. Воейков пишет: «...Увеличение притока речной воды и рост озера с поглощением других соленых озер дает абсолютное увеличение количества солей в озере и уменьшение солености, а уменьшение притока речной воды и уменьшение

озера с отделением небольших котловин от главного озера будут сопровождаться уменьшением абсолютного количества солей в озере, но увеличением солености. Это *новый закон противоположностей*» (подчеркнуто А. И. Воейковым).

Под влиянием директора Главной физической обсерватории академика Г. И. Вильда, доверие к голой математической формуле в метеорологии преобладало в те времена над познавательными методами натуралиста. Этим обуславливалось стремление производить наблюдения не в естественных, а в искусственных условиях. Например, для получения данных, удовлетворяющих формулам теории теплопроводности идеальной однородной почвы, прилагались неимоверные усилия для создания однородных условий наблюдений. С этой целью с поверхности почвы очищали снег, траву, насыпали песчаные холмики, забивали песком скважины глубинных почвенных термометров и т. д. Несмотря на все эти ухищрения, полного согласия с формулами, конечно, не получалось. А. И. Воейков горячо протестовал против такой искусственности и настаивал на наблюдениях в естественной обстановке, на сохранении «естественной поверхности Земли», с ее растительным и снежным покровом. Его выводы из наблюдений, произведенных в естественных условиях, доказали, что он был прав, и послужили образцом для ряда последующих работ.

Принципиальный вопрос о проведении линий равных значений температуры (изотерм) и равных значений давления (изобар) на климатологических картах вызвал столь же горячий спор между А. И. Воейковым и Г. И. Вильдом. Этот спор имел большое значение для практики. В своем труде «Температура воздуха в Российской империи» Вильд привел величины температуры, полученные на всех станциях, расположенных на разных высотах, к уровню моря, т. е. как бы опустил все пункты наблюдений на море. При этом он пользовался математическими средними, полученными для нескольких пунктов на Кавказе. «...Несколько смелый прием, особенно в применении к Северной Финляндии, с одной стороны, и Якутской области — с другой...» — писал по этому поводу А. И. Воейков и на своих климатических картах провел изотермы для действительной поверхности Земли, выделив, таким образом, все многообразие явления, обусловленное разнообразием топографии местности *).

В 1884 г. вышла в свет фундаментальная работа А. И. Воейкова «Климаты земного шара». В следующем году Русское географическое общество наградило автора золотой медалью. Через три года был издан переработанный и дополненный перевод книги на немецкий язык, а в последующие годы и на другие языки.

«Климаты земного шара» А. И. Воейкова признаны классическим трудом по климатологии. В этой монографии впервые поставлена и в значительной своей части решена задача о климатообразующих процессах, дана сравнительная климатология земного шара в тесной связи со всеми физико-географическими и экономико-географическими факторами и

*) Впрочем, позже, в «Климатах земного шара», А. И. Воейков несколько отступил от этого принципа и привел наблюдаемые температуры к уровню моря, но все же исключил при этом районы, расположенные на высоте более 1800 м.

подробно описаны климаты России. Результатов метеорологических наблюдений в руках у автора было немного. Но А. И. Воейков преодолел это препятствие исключительным умением использовать огромное количество побочных фактов, сочетать их в стройную систему и создал полную и подробную, поражающую широтой взглядов и выводов картину, насыщенную богатством новых идей и мыслей.

Несмотря на колоссально возросшее в последующие годы количество фактического материала, выводы А. И. Воейкова в их принципиальной сущности остались в основном непоколебленными. Этим отличались и другие его работы. И сейчас еще «Климаты земного шара» используются как ценнейшее учебное пособие. В 1948 г. Институтом географии Академии наук СССР выпущено новое издание этой замечательной работы.

А. И. Воейков был горячим поборником и пионером введения в метеорологии графических изображений соотношения различных элементов. Графики использовались им не только как изобразительный метод, но и как исследовательский. Он широко использовал его и в своих «Климатах земного шара».

Начиная с 1885 г., А. И. Воейков выхлопотал ежегодную субсидию в размере 2000 руб. для организации 12 специальных станций с расширенной программой сельскохозяйственных метеорологических наблюдений. Ежегодно он объезжал станции, проверял их работу, поддерживая всякую новую мысль, появлявшуюся у работников этих станций. Их работа принесла огромную пользу науке и сельскому хозяйству.

Восьмой съезд естествоиспытателей и врачей в декабре 1889 г. вынес пожелание о создании научно-популярного журнала по метеорологии. Такой журнал под названием «Метеорологический вестник» начал издаваться Метеорологической комиссией Русского географического общества с 1891 г. Он был первым русским журналом в этой области, заменившим журнал, выпускающийся ранее Вильдом на немецком языке. Душой журнала, его основоположником и редактором до конца своих дней был А. И. Воейков. Его работа поистине была огромной. Каждый номер журнала неизменно содержал статьи, обзоры, рефераты, рецензии или хотя бы краткие заметки, написанные А. И. Воейковым. Живо интересуясь всем новым в науке, А. И. Воейков откликался на большинство вновь появляющихся работ и сообщал о них читателям журнала. Это никогда не было простым пересказом, все перерабатывалось и появлялось в новом освещении.

Огромна роль «Метеорологического вестника» и его бессменного редактора в деле развития русской метеорологической мысли. Это была настоящая школа, и А. И. Воейкову в ней принадлежала руководящая роль.

Посещение А. И. Воейковым в 1898 г. Черноморского побережья Кавказа возродило в нем интерес к этому краю. С 1910 г. он стал ежегодно бывать на побережье, а зимою приезжал на Северный Кавказ. Его работы были посвящены не только исследованию и пропаганде Кавказа как прекрасного курорта, но и его хозяйственному развитию. Сравнив климатические условия Закавказья с рядом других мест на земном шаре, А. И. Воейков указал на возможность возделывания здесь чай-

ных, а также ряда других сельскохозяйственных культур. Это и было осуществлено в дальнейшем.

Двадцатипятилетний юбилей бессменной работы Александра Ивановича Воейкова на посту председателя Метеорологической комиссии Русского географического общества был ознаменован избранием его членом-корреспондентом Российской Академии наук.

Несмотря на свои 70 лет, Александр Иванович предпринял в 1912 г. более чем трехмесячное путешествие в Туркестан для изучения природных условий и сельского хозяйства этого района. Результатом поездки явилась большая монография «Русский Туркестан», изданная в 1914 г. Трудности поездок в военное время не устроили А. И. Воейкова, и летом 1915 г. он отправился на Урал, на оз. Тургояк и в Илецк, имея целью определить пригодность этих мест для создания курортов.

Чтобы более полно обрисовать размах творческой деятельности А. И. Воейкова, упомянем о его работах по распределению населения Земли в зависимости от природных условий и деятельности человека, о географии человеческого питания, о земельных улучшениях в их соотношении с климатом и другими естественными условиями и, наконец, о воздействии человека на природу. «Тут и климат, и жизненные продукты, и вопросы прироста населения, и разные естественные богатства, и пути сообщения, и многое другое, наглядно представленные в сравнительных величинах по всем странам. Это именно жизненная география...» — так характеризовал эти работы А. И. Воейкова знаменитый русский ученый-географ П. П. Семенов-Тянь-Шанский. И все это было проникнуто враждой к рутине, косности, невежеству, хищническому хозяйству, насыщено стремлением помочь народу улучшить свое благосостояние.

Разбирая вопрос о распределении населения, А. И. Воейков показывает неиспользованные природные возможности, ратует за заселение северных и южных районов. Страстно обрушиваясь на хищническое и невежественное хозяйство, приводящее к уничтожению лесов, обмелению рек, образованию оврагов, А. И. Воейков тут же дает советы по организации снегозадержания, посадок, осушения болот и других работ.

А. И. Воейков подчеркивал важность изучения изменчивости метеорологических элементов во времени. Ему принадлежит заслуга опровержения распространенного среди зарубежных ученых представления о якобы прогрессирующем высыхании Средней Азии. Он указал на широкие перспективы развития там сельского хозяйства. Он предсказал возможность развития культур чая, цитрусовых и бамбука в Закавказье, кукурузы и табака в южных районах России. А. И. Воейков впервые разработал классификацию рек по их режиму. Он много занимался вопросами осушения заболоченных районов и обводнения засушливых. Его внимание привлекал вопрос полезащитного лесоразведения для борьбы с засухой и многие другие научные проблемы, имеющие огромное народнохозяйственное значение и не утратившие его и сейчас.

Истинный труженик науки, А. И. Воейков не оставлял работы буквально до последних дней жизни. В начале войны 1914 г. он пишет несколько климатических очерков районов военных действий. В конце 1915 г. он занялся переработкой написанного им климатического очерка Полесья. Этой работы он не покинул и во время болезни — инфлюэнцы,

которой он заболел в январе 1916 г. Не оправившись от болезни, 16 января он все же вышел из дому, чтобы сдать корректуру работы. Уже вечером того же дня началось воспаление легких, которое 22 февраля 1916 г. свело А. И. Воейкова в могилу.

Александр Иванович Воейков имел две докторские степени, звание члена-корреспондента Академии наук и профессора, был председателем Метеорологической комиссии Русского географического общества, членом Совета и почетным членом Общества, действительным членом обществ: Русского физико-химического, Петербургского естествоиспытателей, Московского испытателей природы, Любителей естествознания, а также почетным членом ряда других научных обществ.

В связи с 40-летием со дня смерти А. И. Воейкова в феврале 1956 г. в Главной геофизической обсерватории было проведено большое научное совещание. Название совещания, как и изданного в 1956 г. сборника, говорит само за себя: «А. И. Воейков и современные проблемы климатологии».

А. И. Воейковым оставлено огромное научное наследство. Им написано около 1700 книг, статей, обзоров, заметок, рецензий и рефератов. Институтом географии Академии наук СССР издано 4 тома «Избранных трудов А. И. Воейкова» (1948—1957 гг.).

Лучшим эпитафием к его наследию будут, вероятно, его же собственные слова: «Трудность достижения цели не может испугать ученых, способных понять широкие задачи науки. Не одним веком она строится. Поэтому я и счел полезным поставить задачу во всей ее широте, не скрывая громадных трудностей не только ее полного решения, но даже и сколько-нибудь приблизительного. А пока — будем работать... с полным сознанием того, как широки задачи науки, как мало сравнительно можно сделать в короткое время».

В связи со столетием Главной геофизической (б. физической) обсерватории ей было присвоено в 1949 г. имя А. И. Воейкова.

Главнейшие труды А. И. Воейкова: О распределении дождей в России, «Метеорологический обзор Академии наук», СПб., 1870; Климаты земного шара, в особенности России, СПб., 1884; Исправленное и дополненное издание выпущено в 1948 г. (А. И. Воейков «Избранные сочинения»). Под редакцией акад. А. А. Григорьева, т. I, М.—Л., 1948; т. II, М.—Л., 1949; Метеорология для средних учебных заведений и для практической жизни, СПб., 1891, 1900, 1910; Метеорология, СПб., ч. I—IV, 1903—1904; Метеорологические наблюдения Н. М. Пржевальского, СПб., 1895; Снежный покров, его влияние на почву, климат, погоду и способы исследований, «Записки Русск. географ. общ.», т. XVIII, СПб., 1889; *Le Turkestan russe*, Paris, 1914.

О А. И. Воейкове: Памяти Александра Ивановича Воейкова, «Изв. Русск. географ. общ.», т. II, 1916, Некрасов П. И., Александр Иванович Воейков, М., 1940; Анучин Д. А., А. И. Воейков, «Землеведение», 1916; Селянинов Г. Т., А. И. Воейков как ученый, «Метеорология и гидрология», № 2, 1941; Селянинов Г. Т., История создания «Климатов земного шара» А. И. Воейкова и их значение в развитии климатологии. «Изв. Всесоюз. Географ. общ.», т. 80, вып. I, 1948; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Берг Л. С., Всесоюзное географическое общество за сто лет. М.—Л., 1946; Григорьев А. А., Руководящие климатические идеи А. И. Воейкова, в кн.: «Избранные сочинения А. И. Воейкова», т. I, М.—Л., 1948 г.; Рихтер Г. А., Жизнь и деятельность А. И. Воейкова, там же; Рихтер Г.; Труды А. И. Воейкова, там же; Анучин Д. Н., О людях русской науки и культуры, М., 1950.



Петр Алексеевич
КРОПОТКИН

1842 – 1921



ыдающийся русский географ и геолог Петр Алексеевич Кропоткин посвятил основную часть своей научной деятельности изучению обширных пространств Восточной Сибири. Он собрал большой материал по географии и геологии гор Восточного Саяна, Ленского золотоносного района, Забайкалья, Амура и соседней части Манчжурии. Он доказал существование молодого вулканизма в этой области, познакомил с признаками бывшего оледенения, с геологией и рельефом открытого им Патомского нагорья и Витимского плоскогорья, с северной частью Большого Хингана и долиной р. Сунгари. Эти наблюдения и обработка обширного материала по гипсометрии позволили ему затем создать новую картину орографии Восточной Азии и опровергнуть существовавшие до этого представления, основанные на обобщениях А. Гумбольдта и работах Клапрота и Риттера над китайскими литературными источниками. Посещение Финляндии в дополнение к данным, полученным в Сибири, привело П. А. Кропоткина к выработке теории ледникового периода.

Петр Алексеевич Кропоткин родился 9 декабря 1842 г. в Москве, получил воспитание в Пажеском корпусе. Он принадлежал к древнему княжескому роду и мог сделать блестящую придворную карьеру. Но влияние старшего брата, домашних учителей и демократические веяния, возникшие после Крымской войны, в начале царствования Александра II, привели его на поприще ученого-исследователя, а затем — революционера.

Уже в средних классах Пажеского корпуса П. А. Кропоткин увлекся естествознанием, которое в то время там преподавали некоторые университетские профессора. В предпоследнем классе П. А. Кропоткин увлекся физикой, по которой составил конспект лекций, и химией. Вместе с несколькими товарищами он даже устроил в доме одного отставного адмирала химическую лабораторию. В последнем классе он усиленно занимался астрономией и высшей математикой, намереваясь по окончании корпуса поступить в Инженерное или Артиллерийское училище. Одновременно он увлекался музыкой и живописью, посещал Публичную библиотеку и Эрмитаж, изучая картины разных школ. Вместе с тем он посещал фабрики и заводы, откуда вынес любовь к мощным и точным машинам и резко отрицательное отношение к капиталистической организации труда, превращающей человека в раба. «Но если уничтожить переутомление, то вполне понятно удовольствие, которое может доставить человеку сознание мощности его машины, целесообразность ее работы, изящность и точность каждого ее движения» — вспоминает П. А. Кропоткин в «Записках революционера».

Таким образом, он уже в юности обнаружил большое стремление к самообразованию в самых различных областях науки и искусства, а также критическое отношение к явлениям окружающей жизни. «Музыка тоже играла большую роль в моем развитии и являлась еще бóльшим источником наслаждения и энтузиазма, чем поэзия... Опера каким-то странным образом была связана с радикальным движением. Революционные речитативы в «Вильгельме Телле» и «Пуританах» всегда вызывали шумные овации, немало смущавшие Александра II», — находим мы в тех же «Записках».

Борьба, которая шла при царском дворе в России по вопросу об освобождении крестьян от крепостной зависимости, побудила П. А. Кропоткина заняться также историей и социальными науками. Ближайшее знакомство с придворной жизнью, в которой он должен был принимать участие в качестве камер-пажа и фельдфебеля Корпуса в выпускном классе, показало ему всю пустоту, лицемерие и карьеризм «высшего общества». Поэтому, окончив Пажеский корпус в 1861 г., он выбрал к большому изумлению императора службу не в гвардии и столице, а в скромном Амурском казачьем войске. Он думал, что найдет в далеком Амурском крае, тогда только что присоединенном к России, бесконечное поле для применения тех реформ, которые им были выработаны или задуманы, где так нужны были образованные и энергичные работники.

После производства в офицеры П. А. Кропоткин прибыл в 1862 г. в Иркутск. Генерал-губернатор Сибири М. С. Корсаков назначил его адъютантом к губернатору Забайкалья, с которым П. А. Кропоткин вскоре выехал в г. Читу. Здесь, будучи секретарем двух комитетов — по реформе тюрем и всей системы ссылки и городского самоуправления,

П. А. Кропоткин с увлечением отдался выработке плана намеченных преобразований. Он много читал по истории этих учреждений в России и об их современном состоянии в Европе; обсуждал с людьми, знакомыми с местными условиями, общие черты проекта, вырабатывал его детали, обсуждал в комиссиях и подвергал критике деятельность местных властей. Но проект реформ, отправленный в Петербург, был положен под сукно вместе с сотнями подобных записок, присланных со всех концов России. В Сибири все осталось по-старому.

Убедившись, что в Чите ему делать нечего, П. А. Кропоткин принял предложение поехать весной 1863 г. на Амур сопровождать караван барок с хлебом, сплавляемым для нужд населения низовий. Эта поездка познакомила его с великой рекой Дальнего Востока и с людьми, живущими на ее берегах. Амур описан им в нескольких номерах журнала «Современная летопись» (1863 г.). По возвращении в Иркутск П. А. Кропоткин был назначен чиновником особых поручений по казначейским делам при генерал-губернаторе. Дела было мало, о реформах уже не думали, и он начал готовиться к исследовательской работе.

Летом 1864 г. ему предложили принять начальство над торговым караваном, который казаки Забайкалья хотели отправить для поисков прямой сухопутной дороги с р. Аргуни в г. Благовещенск через хребет Большой Хинган в Манчжурии. После присоединения Амура китайские власти относились очень подозрительно к попыткам русских проникнуть в Манчжурию. Поэтому П. А. Кропоткин сменил свою офицерскую форму на одежду купца, набрал разных товаров и отправился с казаками, которые гнали на продажу лошадей. Очень ловко играя роль простого купца, он заснял с помощью маленького карманного компаса весь маршрут, который пересек северную, совершенно неизвестную часть хребта Большой Хинган, и от китайского города Мергеня повернул на север к г. Благовещенску. П. А. Кропоткин обнаружил, что через Большой Хинган идет колесная дорога, собрал сведения о рельефе и природе местности и открыл между Мергеном и р. Амуром целую область недавно действовавших вулканов.

В конце того же лета П. А. Кропоткин принял участие в плавании на небольшом пароходе, посланном для исследования течения р. Сунгари — главной реки севера Манчжурии, впадающей в Амур выше устья р. Уссури. Он проплыл 1100 километров вверх по реке до г. Гирина и вел съемку. В Гирине и попутных селениях он познакомился с жизнью китайского населения. Оба эти путешествия подробно описаны в «Записках Сибирского отдела Русского географического общества». Много интересного об этих поездках, о жизни переселенцев, сформированных из бывших нерчинских каторжан и т. п., можно найти в письмах П. А. Кропоткина, в журнале «Современная летопись» и в его «Записках революционера».

В 1865 г. в поисках следов деятельности древних ледников, а также водопада на притоке р. Оки, во много раз большего, чем Ниагара в Америке (о существовании такого притока он прочел в газетной заметке), П. А. Кропоткин совершил путешествие в глубь высокого хребта Восточного Саяна. Он выполнил его в сопровождении одного только казака с самым скудным снаряжением, не имея даже палатки и ночуя под открытым небом. Из долины р. Иркуты он

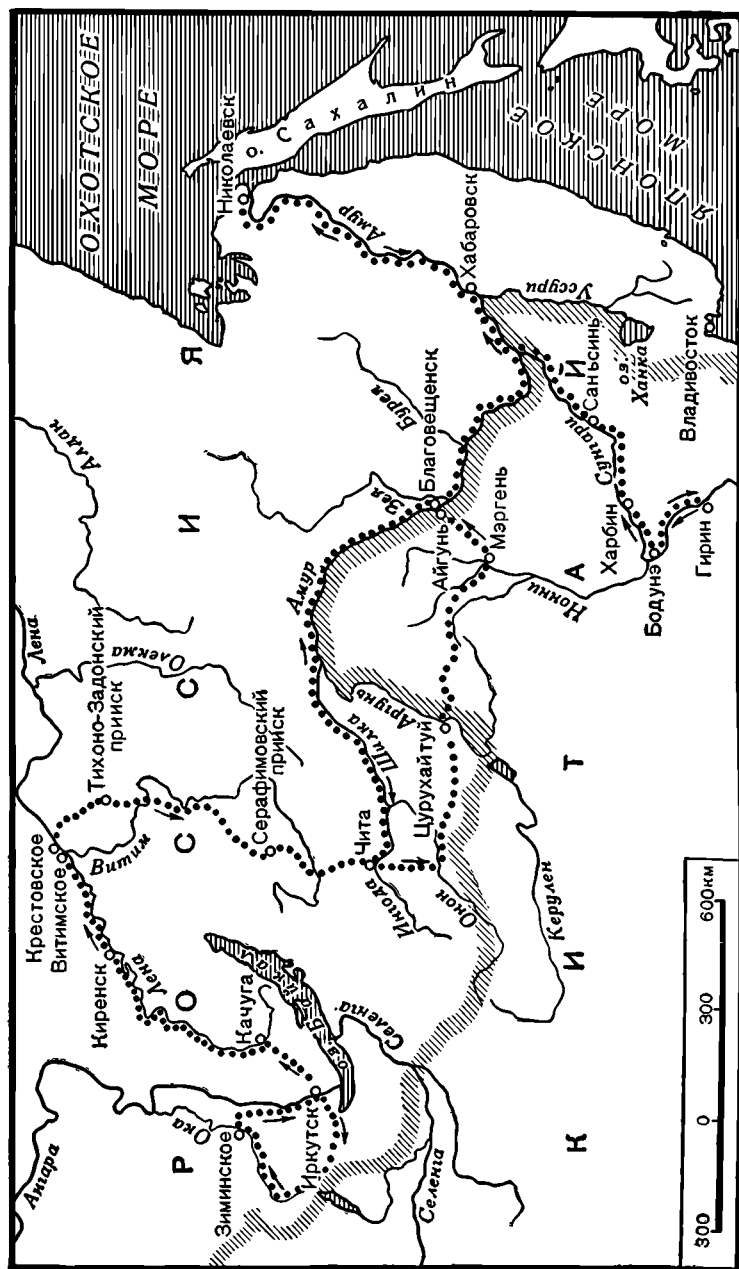
перевалил в бассейн р. Оки, побывал на р. Джун-Булак, притоке р. Оки, где открыл остатки небольшого вулкана и застывшие потоки лавы, посетил графитовый рудник, открытый в 1847 г., обнаружил признаки прежней ледниковой деятельности и выехал вдоль р. Оки в с. Зиминское, лежащее на тракте в г. Иркутск. Эта поездка также описана им в «Записках Сибирского отдела Русского географического общества».

Вернувшись в Иркутск, П. А. Кропоткин в то же лето опять съездил в Амурский край и поднялся вверх по р. Уссури для тщательного обследования хозяйственного положения переселенных туда казаков, терпевших бедствия из-за дождей и наводнений. Он представил генерал-губернатору доклад, благодаря которому одни станицы получили пособие скотом, другие — деньгами, а третьи были переселены на лучшие места.

В 1866 г. П. А. Кропоткин совершил большое путешествие с Ленских приисков в г. Читу на средства золотопромышленников, заинтересованных в открытии кратчайшего пути по суше для прогона скота на прииски. Гористая местность, отделявшая прииски и р. Витим от г. Читы, почти на всем протяжении была неизвестна и считалась трудно проходимой. В этой экспедиции П. А. Кропоткина сопровождали зоолог Поляков и топограф Мошинский. Путешественники выехали из Иркутска по Якутскому тракту до с. Качуг на р. Лене, затем проплыли вниз по этой реке до пристани Крестовской ниже устья р. Витима и отсюда по приисковой тропе через горы проехали до Тихоно-Задонского прииска на р. Ныгри, где предстояло снаряжение большого каравана. На этом пути П. А. Кропоткин открыл высокое нагорье, которое назвал «Патомским» по имени р. Большой Патом, обтекающей его с трех сторон, а на приисках обнаружил ясные следы прежнего оледенения этой местности, ныне совершенно лишенной ледников, хотя ее вершины поднимаются до 1500 метров абсолютной высоты. Снарядив караван из 52 лошадей и 12 человек, П. А. Кропоткин направился с приисков на юг, перевалил через водораздел р. Витим (позже названный мною хребтом его имени), переехал через реку и на дальнейшем пути встретил три высоких хребта, ранее неизвестных (Делюн-Уранский, Северно- и Южно-Муйские), а за ними высокое Витимское плоскогорье, открытое Георги в XVIII в. и отчасти изученное Лопатиным в 1865 г. Перед Читой каравану пришлось перевалить еще через Яблоновый хребет. На всем пути велись маршрутная съемка, зоологические и геологические наблюдения, давшие много новых сведений о горной стране между р. Леной и г. Читой. Путь оказался проходимым, хотя в некоторых местах и трудным.

Отчет об этом замечательном путешествии составил целый том «Записок Географического общества», вышедший в 1873 г. В связи с открытием следов оледенения на Ленских приисках П. А. Кропоткин посвятил целую главу вопросу о том, распространялись ли ледниковые явления на Сибирь; рассмотрев все доказательства, он решил его утвердительно.

Этой экспедицией закончилась исследовательская деятельность П. А. Кропоткина в Сибири. Потеряв надежду на проведение задуманных реформ, он решил пополнить свое образование, вышел в отставку, уехал в Петербург и поступил на математическое отделение физико-



Путешествия П. А. Кропоткина.

математического факультета Петербургского университета. Он считал, что основательное знание математики — единственный солидный фундамент для дальнейшей научной работы. Средства к жизни он зарабатывал писанием научных фельетонов в газетах и переводами. Кроме того, он был занят обработкой материалов, собранных в последней экспедиции.

На его сибирские исследования обратило внимание Русское географическое общество, и он вскоре был избран секретарем Отделения физической географии. В Обществе он познакомился с исследователями Тянь-Шаня Н. А. Северцовым и А. П. Федченко, с Н. Н. Миклухо-Маклаем и Н. М. Пржевальским, с сибирским купцом Сидоровым, ратовавшим за организацию Северного морского пути в Сибирь. Норвежские китобои, проникшие в Карское море, также возбудили в Обществе интерес к изучению Ледовитого океана. Была назначена комиссия для выработки плана русской полярной экспедиции, и П. А. Кропоткин как секретарь комиссии начал составлять доклад по вопросам, с которыми ранее был мало или совсем не знаком. Изучая литературу, он пришел к убеждению, что в Ледовитом океане к северу от Новой Земли должен находиться неизвестный еще архипелаг островов. Поиски этой земли он и выдвинул в качестве задачи проектируемой экспедиции.

Доклад П. А. Кропоткина имел неожиданным последствием предложение стать во главе экспедиции. Но Министерство финансов отказало в необходимых средствах (40 000 рублей), и экспедиция не состоялась к ущербу для русской науки, так как соображения П. А. Кропоткина были правильны, и неизвестный архипелаг был открыт два года спустя австрийской экспедицией Вейпрехта и назван «Землей Франца Иосифа», хотя по справедливости он должен был бы носить имя ученого, предсказавшего его существование.

Вместо полярной экспедиции Географическое общество предложило П. А. Кропоткину командировку в Финляндию и Швецию для описания ледниковых отложений, которыми он заинтересовался уже в Сибири. Это было заманчиво, и П. А. Кропоткин совместно с геологами Г. П. Гельмерсеном и Ф. Б. Шмидтом летом 1871 г. съездил в Финляндию. Там он подробно изучил ледниковые отложения, которые создали современный рельеф этой страны. Съездил он также в Швецию, в район г. Упсала, с той же задачей. Здесь он познакомился с молодым исследователем Арктики Норденшельдом, который рассказал ему о своем плане пробраться к Ледовитому океану до устьев сибирских рек или даже до Берингова пролива. П. А. Кропоткин поддержал этот план своими сведениями, и Норденшельд в 1878—1880 гг. выполнил свое знаменитое плавание на судне «Вега» из Швеции по Ледовитому океану и Берингову проливу с зимовкой на берегу Чукотского полуострова.

Результаты поездки по Швеции и Финляндии П. А. Кропоткин изложил в большом сочинении «Исследование о ледниковом периоде», в первой половине которого описывает наблюдения в Финляндии и Швеции в качестве доказательного материала, а во второй рассматривает общий вопрос о ледниковом периоде. В то время в науке еще господствовала гипотеза «плавающих льдов», по которой так называемые эрратические валуны были занесены льдинами с гор на равнины Дании, Северной Германии, Южной Англии, Польши, Северной России.

Считалось, что эти льдины отрывались от ледников, покрывавших горные страны Скандинавии и Шотландии, которые возвышались над морем, затопившим низменности Европы, переносились течениями на юг, и каменный груз ледниковых морен, заключенный во льду и на нем, падал при таянии льдин на дно моря.

В Западной Европе эта гипотеза уже оспаривалась. Согласно новым взглядам происхождение этих валунов объяснялось прежним обширным распространением самих ледников, а не моря. Но относительно севера России, очень богатого валунами, новая гипотеза считалась неприемлемой. Невероятной казалась мысль, что ледники переходили через Балтийское море в Финляндию и Северную Германию и распространялись в России до широты почти 50° — южной границы нахождения валунов и морен.

П. А. Кропоткин в своем труде разобрал все гипотезы, показал несостоятельность всех их, кроме гипотезы ледникового покрова, и привел собранные им доказательства правильности последней. Его доклад в Обществе возбудил большие прения и споры, но выводы его поддерживали Гельмерсен, Гревинк и Шмидт, которые и ранее на основании изборожденности скал и состава наносов в Эстляндии высказывали предположение, что ледники Скандинавии проникали через Балтийское море. Это было одной из причин, вызвавших поездку Кропоткина, Гельмерсена и Шмидта в Финляндию. Гипотеза ледникового покрова постепенно приобретала все больше сторонников и в настоящее время является общепризнанной теорией. Хотя не П. А. Кропоткин высказал ее впервые, но его наблюдения и выводы в значительной мере предопределили ее победу.

В установлении же некогда бывшего сильного оледенения Сибири, подобного оледенению Европы и Северной Америки, приоритет П. А. Кропоткина является бесспорным. В его время общепринятым был вывод климатолога А. И. Воейкова, что в Сибири по причине ее сухого континентального климата и в ледниковые эпохи не могло быть ледникового покрова. Его поддерживал и геолог И. Д. Черский, начавший свои исследования в Сибири в 1871 г.; он допускал только прежнее существование отдельных небольших ледников в высоких горах.

П. А. Кропоткин, открывший признаки оледенения не только в Восточном Саяне, но и в горах Ленского района, посвятил в отчете об экспедиции большую главу этому вопросу. В ней он привел ряд доказательств в пользу сплошного ледникового покрова значительных пространств Сибири. В наше время теория распространения ледникового покрова и на Сибирь окончательно восторжествовала.

В приложении к отчету об экспедиции с Ленских приисков в Читу П. А. Кропоткин поместил сборник высот, определенных барометрически в Восточной Сибири. Для составления этого сборника ему пришлось пересмотреть всю старую литературу и извлечь перечень высотных отметок, проверить их и многие перевычислить вновь или сделать к ним поправки. Для отчета о путешествии этот сборник не был нужен, но он являлся первым необходимым шагом для выполнения новой работы, уже задуманной им и позже осуществленной, — «Общего очерка орографии Восточной Сибири». Путешествия показали П. А. Кропоткину, что горные цепи, нанесенные на картах в виде извилистых червеобразных

полос по главным водоразделам, совершенно фантастичны, что составители карт не имели понятия об обширных плоскогорьях и истинном направлении горных хребтов. Он убедился, что построения А. Гумбольдта неверны, и ему захотелось открыть руководящие черты рельефа нагорной Азии, а для этого нужно было собрать все имеющиеся определения абсолютных высот, сделанные разными лицами.

Указанный очерк явился объяснением к карте южной половины Восточной Сибири, Манчжурии и части Монголии. На ней показаны широкие плоскогорья, вытянутые с северо-востока на юго-запад, высокие и более низкие, разделенные уступом и окаймленные окраинными хребтами часто из нескольких цепей; северо-западный окраинный хребет высокого плоскогорья представляет целую альпийскую горную страну. К северо-западу и юго-востоку от обоих плоскогорий расположены низкие плоские возвышенности, а за ними низменности того же доминирующего направления с северо-востока на юго-запад. П. А. Кропоткин считал, что оба плоскогорья представляют древнейший материк, протягивавшийся от Гималаев до Берингова пролива; высокие окраинные хребты вырастали вдоль его берегов, а с течением времени террасы, образованные позднейшими осадками, поднимались из моря, увеличивая ширину материка Азии в виде плоских возвышенностей и низменностей.

П. А. Кропоткин собирался написать большой труд, в котором его взгляды подтверждались бы подробным разбором каждого хребта. Но осуществить это ему не удалось. Спустя 30 лет он сделал в Лондонском географическом обществе доклад, в котором изложил свою орографическую схему Восточной Сибири с распространением ее почти на всю Азию, отчасти пользуясь результатами позднейших исследований. Он напечатал этот доклад в двух заграничных журналах и считал труд по орографии Азии своим главным вкладом в науку, ссылаясь на то, что его приняло большинство картографов и что он объясняет главные физические черты огромного материка, распределение его климатов, флоры и фауны, а также и его историю.

В свое время орографическая схема П. А. Кропоткина представляла крупный шаг вперед по сравнению с концепцией А. Гумбольдта; но она была основана главным образом на гипсометрических, а не на геологических данных, которых в то время было слишком мало. С тех пор исследования дали очень много нового. В новейших представлениях о рельефе Азии сохранились — не во всем объеме и не во всех отношениях — понятия о высоком и нижнем плоскогорьях, плоских возвышенностях и низменностях. Но направление этих основных форм рельефа с северо-востока на юго-запад не подтвердилось. Альпийский хребет на окраине плоскогорья значительно сократился вместе с размерами последнего, а другие его части или вообще не существуют или имеют иное направление, как и «насажденные» хребты на плоскогорьях. Рельеф Азии оказался значительно более сложным, чем его рисовал П. А. Кропоткин.

Хотя схема орографии Восточной Сибири, изложенная П. А. Кропоткиным в 1875 г. и поясненная интересной орографической картой, охватившей и прилегающую часть Внутренней Азии, в настоящее время представляет только исторический интерес, так как была основана на слишком скудном геологическом материале того времени, но она дока-

зывает, что П. А. Кропоткина нужно считать одним из русских основоположников геоморфологии. В этой схеме он сопоставил альпийские горные страны с их сильно расчлененным рельефом, богатым контрастами разных форм, и плоскогория как особый тип общего родового понятия «нагорье». Он указал, что плоскогория характерны отсутствием контрастов, слабым расчленением поверхности, однообразием природы, непрерывностью поднятия на значительном пространстве, и отметил большое распространение плоскогорий на земле вообще и в Азии в особенности. Он отметил также, что плоскогория могут быть размыты водой, расчленены речными долинами и превратиться в горную страну, но этот процесс очень медленный, гораздо медленнее, чем размыв в горных странах. П. А. Кропоткин указал также, что в результате поднятий земной коры среди плоскогорий и по их окраинам возникают горные хребты, среди которых он различал нагроможденные и окраинные, которые нарушают однообразие сплошного поднятия поверхности. В Сибири он различал «высокое» плоскогорье с его окраинными и нагроможденными хребтами, которое протянул далеко с северо-востока на юго-запад, окаймляющее его с юго-востока «нижнее» плоскогорье, а с обеих сторон от этих двух плоскогорий он выделил еще «плоские возвышенности» и «низменности» и характеризовал их расчленение и состав из осадочных пород с горизонтальным залеганием. Эти типы рельефа П. А. Кропоткин объяснял внутреннеземными «теллурическими» процессами, считая движения земной коры основной причиной образования рельефа, а речной размыв и вообще процессы денудации хотя и существенными, но подчиненными факторами.

Таким образом, в этой схеме орографии Восточной Сибири П. А. Кропоткин изложил основы геоморфологии.

Уже во время работы в качестве секретаря Отделения физической географии П. А. Кропоткин задумал составить полное географическое описание России, основывая его на строении поверхности и выясняя также зависящие от физических условий формы хозяйственной жизни, причины засух и неурожаев и меры для их устранения. Для такой работы нужны были обеспеченное существование и свободное время. В Финляндии П. А. Кропоткин получил от Географического общества предложение занять должность секретаря Общества, т. е. оплачиваемое место, тогда как секретарь отделения работал бесплатно. Его мечта о свободной научной работе сбывалась, но он отказался от нее. В Финляндии он видел тяжелый труд крестьян, обремененных налогами, поглощавшими большую часть заработка. Он вспоминал и положение русских крестьян, лишенных большей части земли при освобождении от крепостного права и попавших в кабалу кулаков и зависимость от помещика. Он много думал о социальных вопросах еще в Сибири, где наблюдал труд рабочих на золотых приисках, и решил, что не имеет права отдаваться научным исследованиям, когда кругом нищета и борьба за кусок хлеба, что он должен работать для народа, дать ему знание и возможность завоевывать досуг для достижения этого знания.

Ранней весной 1872 г. П. А. Кропоткин поехал за границу, познакомился в Бельгии и Швейцарии с деятелями Интернационала и рабочими кругами и возвратился, будучи под впечатлением социалистических взглядов. В Петербурге он вошел в кружок Чайковского и занялся

пропагандой среди рабочих. В то же время он продолжал обработку материалов по Сибири и печатание отчета об экспедиции. Весной 1874 г. начались аресты членов кружка. П. А. Кропоткин мог еще скрыться, но задержался из-за назначенного в Географическом обществе его доклада о ледниковых отложениях в Финляндии и России. Доклад состоялся, после чего П. А. Кропоткину предложили занять место председателя Отделения физической географии. На следующий день в момент отъезда он был арестован и попал на два года в Петропавловскую крепость. В заключении он продолжал научную работу. По ходатайству Географического общества он получал книги из библиотеки Академии наук и написал свой большой двухтомный труд о ледниковом периоде. Первый том был издан Географическим обществом, а второй, не вполне оконченный, попал, после бегства П. А. Кропоткина в 1876 г. из тюремной больницы за границу, в Третье отделение Министерства внутренних дел. Там он пролежал до 1895 г., когда был найден и выдан Географическому обществу. Последнее переслало его П. А. Кропоткину в Лондон для окончания. Но за 20 лет он, конечно, устарел и потребовал бы большой переработки. Впрочем, содержание его в кратком изложении было уже напечатано в первом томе, так как было написано заранее ввиду намечавшегося Кропоткиным бегства.

За границей П. А. Кропоткин прожил с 1876 по 1917 г. Жил он во Франции, Англии и Швейцарии и занимался пропагандой идеи анархизма. Знакомство с парламентарным строем государств Западной Европы показало ему, что этот строй не может вывести трудящихся из нищеты и экономического рабства, и П. А. Кропоткин пришел к неправильному выводу о необходимости отрицания всякой власти. Но он продолжал и научную работу, сотрудничая в газетах и журналах, а также в Британской энциклопедии и энциклопедии Чемберса, что давало ему скромные средства к жизни. В этих энциклопедиях его перу принадлежит много статей по географии России, Сибири и Азии. В газетах и журналах он печатал статьи о разных научных экспедициях и открытиях, особенно русских, и рефераты о русских книгах по географии.

В 1898 г. П. А. Кропоткин сделал в Британской ассоциации для прогресса науки доклад об оледенении Азии, в котором охарактеризовал орографию и гипсометрию Северной Азии и доказывал, что все плоскогорья выше 900 метров были покрыты льдами во время ледникового периода, а ледники спускались до абсолютной высоты 300 метров. В 1894 г. он напечатал статью о пампасах, в которой сравнивал русские степи, лёсс и другие особенности их с пампасами Америки. В 1897 г. он посетил Канаду, проехал по железной дороге до Тихого океана и в Торонто. В том же году он сделал на заседании Британской ассоциации доклад о финляндских ледниковых образованиях (озах). По приглашению выдающегося географа Реклю он принял участие в составлении тома географии Азиатской России. Своей научной работы он не прерывал и во время трехлетнего тюремного заключения (1883—1886) во Франции за пропаганду идей анархизма. Вопрос об орографии Азии продолжал его интересовать, и он сделал о ней доклад в Лондонском географическом обществе в 1904 г., дополнив свои выводы 1873 г. некоторыми новыми данными. В том же году в журнале этого Общества П. А. Кропоткин напечатал статью об усыхании Евразии, сокращении

озер и количества осадков со времени ледникового периода. Этот вопрос с тех пор остается дискуссионным, одни отвергают усыхание, другие защищают его, несмотря на периодические колебания в количестве осадков и замечаемое повышение уровня озер и внутренних морей.

П. А. Кропоткин издавал за границей также политические журналы, статьи и книги, занимался вопросами биологии и истории, по которым напечатал несколько статей («О взаимопомощи у животных, дикарей, варваров, в средневековом и в современном городе») и лекций («Государство и его роль в истории», «Справедливость и нравственность»).

После Великой Октябрьской социалистической революции П. А. Кропоткин возвратился на Родину. Он прожил еще четыре года в г. Дмитрове Московской области. Несмотря на преклонный возраст и на ослабевшее зрение, он следил за развитием геологии и географии и написал очерк по геологии Дмитровского уезда.

Петр Алексеевич Кропоткин умер 8 февраля 1921 г.

П. А. Кропоткин — энергичный исследователь, вдумчивый наблюдатель и выдающийся ученый, склонный к тщательному анализу и к широким обобщениям, обладавший талантом излагать свои мысли прекрасным языком и в легко доступной форме.

Главнейшие труды П. А. Кропоткина: Две поездки в Манчжурию 1864 г.

- 1) Описание пути из Старо-Пурухайтуевского караула через г. Мергень на Айгун.
- 2) Сунгари от Гирина до устья, «Записки Сибирск. отд. Русск. географ. общ.», кн. VIII, 1865; Поездка в Окинский караул, там же, кн. IX—X, 1867; Отчет об Оленинско-Витимской экспедиции, «Записки Русск. географ. общ. по общей географии», т. III, 1873 (в Приложении: Сборник высот, определенных барометрически в Восточной Сибири); Общий очерк орографии Восточной Сибири, там же, т. V, 1875; Материалы для орографии Восточной Сибири, Орографический очерк Минусинского и Красноярского округов Енисейской губернии, там же; Исследование о ледниковом периоде. 1. О ледниковых наносах в Финляндии. 2. Об основаниях гипотезы ледникового периода, «Записки Русск. географ. общ. по общей географии», т. VII, 1876 (в Приложении: Краткое изложение глав о классификации наносов и об озах); Записки революционера, М., 1918 (2-е изд., М., 1933); Дневник, М., 1923 (содержит наиболее полный список всех печатных трудов).

О П. А. Кропоткине: Обручев В. А., П. А. Кропоткин (К 75-летию его жизни), «Природа», № 4—6, 1918; Лебедев Н. К., П. А. Кропоткин как геолог и географ, сборник, посвященный памяти П. А. Кропоткина, М., 1922; Мензбир М. А., П. А. Кропоткин как биолог, там же; Лебедев Н. К., П. А. Кропоткин, М., 1925; Лебедев Н. К., Музей П. А. Кропоткина, Л.—М., 1928 (краткий путеводитель); Бонч-Бруевич В., Мои воспоминания о Петре Алексеевиче Кропоткине, «Звезда», № 4, 1930, № 6; Каратаев Н. К., Революционеры-географы и этнографы, «Изв. Гос. географ. общ.», т. 70, вып. 6, 1938 (П. А. Кропоткин, А. И. Черский и И. Д. Чекановский); Анисимов С. С., Великий русский географ и путешественник П. А. Кропоткин, «География в школе», № 2, 1938; Анисимов С. С., Великий русский географ и путешественник П. А. Кропоткин (К столетию со дня рождения. 1842—1942 гг.), «Вестник АН СССР», № 9—10, 1942; Анисимов С. С., Географические теории П. А. Кропоткина, «Изв. Всесоюз. географ. общ.», т. 75, вып. 3, 1943; Анисимов С. С., Путешествия П. А. Кропоткина, М.—Л., 1943 (имеется библиография); Каманин Л. Г., П. А. Кропоткин. Исследователь и путешественник, «Наша страна», № 3, 1939; Обручев В. А., Рецензия на книги Анисимова о П. А. Кропоткине, «Изв. АН СССР», серия геологич., № 2, 1944; Берг Л. С., Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Мурзаев Э. М., Ученый и революционер, в сборн.: «Под небом всех широт», М., 1961.



Дмитрий Николаевич АНУЧИН

1843 – 1923



Дмитрий Николаевич Анучин был создателем русской академической (университетской) географии, антропологии, этнографии и археологии; он воспитал большую плеяду учеников во всех этих областях знания и оставался общепризнанным главой в каждой из них в течение многих десятилетий, вплоть до самых последних своих дней.

Большой, пылкий ум Д. Н. Анучина всегда проникал в самую суть изучаемого явления. Благодаря изумительной трудоспособности, исключительной памяти и широте интересов Д. Н. Анучин обладал редчайшей эрудицией как в области естественноисторических, так и в области исторических наук. Все это вместе позволило Дмитрию Николаевичу Анучину использовать в своих исследованиях массу разнообразнейших материалов, глубоко, интересно и разносторонне трактовать любой изучаемый им вопрос.

Родился Дмитрий Николаевич Анучин в Петербурге 8 сентября 1843 г. Отец его был на военной службе и участвовал в Отечественной войне 1812 г. Мать, дочь крестьянина, получила образование в одном

из петербургских пансионеров. Довольно хорошая домашняя библиотека, где были книги передовых писателей того времени, помогла Д. Н. Анучину еще в юности приобрести обширные познания. Окончив гимназию, он стал учиться на историко-филологическом факультете Петербургского университета. Окончить его ему, однако, не удалось из-за открывшегося туберкулеза легких. Весной 1861 г. по совету врачей он уехал за границу, сначала в Гейдельберг, а затем в Италию. Несмотря на болезнь, Д. Н. Анучин много работал, жадно впитывая новые впечатления и широко используя для пополнения своего образования библиотеки городов, в которых жил. Тогда же он познакомился с только что вышедшим «Происхождением видов» Ч. Дарвина. В связи с этим он все больше и больше начал интересоваться естествознанием. Летом 1863 г. здоровье его настолько улучшилось, что он решил вернуться в Россию. В связи с переездом всей семьи в Москву Д. Н. Анучин поступил на естественноисторическое отделение Московского университета, с которым и была связана вся его дальнейшая деятельность.

Убедленный дарвинист, Д. Н. Анучин по окончании университета в 1867 г. под влиянием своего талантливого учителя профессора А. П. Богданова, выдающегося зоолога и общественного деятеля, занимавшегося также и антропологией, взялся за разработку одной из актуальнейших научных проблем — проблемы происхождения человека от обезьяноподобных предков. Д. Н. Анучин тщательно исследовал черепа представителей разных человеческих рас, скелеты обезьян, собирал все существующие в мировой науке материалы по анатомии скелета, мышц и мозга человекоподобных обезьян. В 1874 г. он опубликовал монографию «Антропоморфные обезьяны и низшие расы человечества», которую защитил на степень магистра зоологии. Этой работой началась целая серия исследований Д. Н. Анучина по вопросам, связанным с происхождением человека, к которым он многократно возвращался в течение всей своей деятельности до самых последних дней. Так, в 1922 г. вышла его работа: «Происхождение человека».

Наряду с этой основной проблемой антропологии Д. Н. Анучин неустанно разрабатывал и другую важнейшую и труднейшую проблему этой науки — происхождение человеческих рас. Эту серию работ он начал опубликованием в 1874 г. монографии «Племя айнов». Уже эти первые работы доставили Д. Н. Анучину широкую известность не только в России, но и за границей. Этой же проблеме была посвящена и его докторская диссертация «О географическом распределении роста мужского населения России» (1889 г.).

Во всех своих антропологических работах Д. Н. Анучин твердо придерживается единственно правильного взгляда, что все человеческие расы произошли из одного корня. «Сходство всех известных рас,— пишет он,— в основных физических и психологических признаках и способность всех их, в том числе и наиболее обособленных, например, негра и белого, к половому смешению и к произведению помесей говорит в пользу того, что все человеческие разновидности составляют варианты одного и того же вида». Тем самым Д. Н. Анучин решительно отверг взгляд на происхождение человеческих рас от различных обезьяноподобных предков, который послужил наукообразным прикрытием для расизма.

В 1877 г. Московский университет командировал Д. Н. Анучина на три года в Париж для усовершенствования в антропологии и подготовки антропологической выставки в Москве. Передовые воззрения и высокие научные достоинства первых монографий сделали Д. Н. Анучина желанным гостем выдающихся парижских антропологов того времени.

Эта командировка сыграла в развитии научной деятельности Д. Н. Анучина очень большую роль. Он изучил за это время антропологические, этнографические и археологические музеи Западной Европы — Франции, Англии, Чехии (Богемии), Германии, Бельгии. Вместе с выдающимися французскими специалистами он провел ряд археологических раскопок во Франции. Принял по предложению своих французских коллег деятельное участие в организации антропологического отдела на Парижской всемирной выставке; познакомился с рядом стран Западной Европы; провел громадную работу по подготовке антропологической выставки в Москве, которая и была организована после его возвращения. Экспонаты этой выставки легли в основу Антропологического музея Московского университета.

Вернувшись домой, Д. Н. Анучин начал серию выдающихся работ по этнологии, первая из которых была посвящена сравнительному изучению луков и стрел (1881), этого древнейшего метательного оружия человечества. Спустя некоторое время последовали работы: «Сани, ладья и кони, как принадлежности похоронного обряда», «К истории ознакомления с Сибирью до Ермака» (1890), «К истории искусства и верований приуральской чуди. Чудские изображения летящих птиц и мифических крылатых существ» (1899) и другие. При анализе всех этих весьма разнообразных вопросов Д. Н. Анучин широко применял исторический метод. Так, например, лук и стрелы он изучил с точки зрения их последовательного развития; это было в те времена совершенно новым в такого рода работах и вызвало очень большой интерес. Эти работы не только сохранили все свое научное значение и теперь, но расцениваются этнографами как образцы научного творчества. Подходя к анализу этнологического материала исторически, Д. Н. Анучин был новатором, стоявшим много выше учений распространенных в то время научных школ, например школы лейпцигского профессора Ратцеля с его грубым географическим детерминизмом, стремившимся социальные явления объяснить непосредственным воздействием природных факторов.

С большим вниманием Д. Н. Анучин изучал также вопросы происхождения домашних животных как основы одной из важнейших отраслей хозяйства. Это нашло отражение в его работах: «Об остатках собаки, волка и лисицы из отложений каменного века на побережье Ладожского озера», «К древнейшей истории домашних животных в России», «К вопросу о диких лошадях и об их приручении в России».

Вернувшись из Парижа, Д. Н. Анучин занял кафедру антропологии в Московском университете. Однако в 1884 г. в связи с введением нового университетского устава она была ликвидирована, так как на преподавание антропологии в духе Ч. Дарвина Министерство просвещения смотрело как на подрыв основ царизма. Но вскоре перед Д. Н. Анучиным открылось новое поле плодотворной деятельности:

в 1884 г. в университетах были учреждены кафедры географии. В России к этому времени были произведены знаменитые географические экспедиции в Центральную Азию, в окраинные территории России, главным образом Азиатской, организованные Русским географическим обществом. Но Общество опиралось в этих работах на географов-самородков: П. А. Кропоткина, Н. М. Пржевальского, П. К. Козлова, Г. Н. Потанина и других. Географов с университетским географическим образованием в России не было. Поэтому все первые профессора, занявшие вновь открытые кафедры географии, были учеными смежных дисциплин: антрополог Э. Ю. Петри в Петербурге, геолог П. И. Кротов в Казани, ботаник А. Н. Краснов в Харькове, ботаник Г. И. Танфильев в Одессе. Московский университет выдвинул на этот пост Д. Н. Анучина. Благодаря многосторонней эрудиции, многогранным интересам, широкой комплексности своих исследований он был лучше всех подготовлен для занятия новой кафедры.

Исключительные дарования и энергия, с какой Д. Н. Анучин взялся за новое дело, уже к началу 90-х годов выдвинули его далеко вперед по сравнению с остальными руководителями географических кафедр. Он стал общепризнанным главой русской университетской географии. Программа его деятельности была ему ясна. Нужно было создавать кадры хорошо подготовленных географов. Но для того, чтобы их создать, мало иметь кафедру. Надо создать условия для роста научных кадров, кончающих университет. Надо создать такие условия, чтобы было где печатать работы. Наконец, надо было вообще поднять интерес в русском обществе к географии, надо было убедить русскую общественность в том, что развитие географической науки есть важный момент в развитии культуры. Д. Н. Анучин последовательно проводил эту программу в жизнь. Это был человек, не только обладавший огромными и разносторонними знаниями, но и человек большого организационного таланта и умения подходить к людям. Деятельность его в этом направлении началась с 1884—1886 гг., но особенно плодотворной была с 1890 г. В 1889 г. Д. Н. Анучин получил степень доктора географических наук без защиты диссертации.

В 1890 г. он был избран президентом Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии при Московском университете. Это свидетельствовало о том, как высок был авторитет Д. Н. Анучина в научных кругах. В том же 1890 г. он организовал в этом Обществе географическое отделение, которым руководил до самой смерти. Это отделение превратилось стараниями Д. Н. Анучина в большую организацию, где росли, развивались, поднимали свой научный уровень сошедшие с университетской скамьи молодые географические кадры.

В 1892 г. Д. Н. Анучин организовал в Москве первую географическую выставку. Он собрал для нее большое количество интересных экспонатов от учреждений, от частных лиц и разных фирм. Выставка заняла девять залов Исторического музея и пользовалась большим успехом. Большая часть экспонатов осталась в распоряжении университета и легла в основу Географического музея при кафедре Д. Н. Анучина, явившегося первым зачатком обширного Музея землеведения, организованного в МГУ в советские годы.

В 1894 г. Д. Н. Анучин взялся за новое предприятие, которое также должно было постепенно повышать уровень создаваемых им научных кадров: вместе с плеядой своих учеников он принял участие в большой экспедиции по исследованию верховьев рек Европейской части России и провел сначала лично, а потом с помощью своих учеников большое количество исследований озер и, таким образом, положил начало развитию русской лимнологии.

В 1896 г. Д. Н. Анучин избирается в академики.

Общаясь со вновь поступающими студентами, Д. Н. Анучин видел, насколько был низок уровень преподавания географии в средней школе. В 1902 г. он организовал географо-педагогическую комиссию при Географическом отделении, благодаря работам которой появились новые прекрасные учебники по географии, например известные учебники А. А. Крубера, С. Г. Григорьева, А. С. Баркова, С. Ф. Чефранова. Ими же был составлен ряд больших школьных хрестоматий по географии. Вслед за учебниками были изданы географические пособия. Все это дало возможность поставить преподавание географии в средней школе на высокий уровень.

В 1915 г. по инициативе Д. Н. Анучина в Москве созывается Первая Всероссийская конференция преподавателей географии, которая внимательно проанализировав постановку преподавания географии в средней школе, вынесла ряд важнейших решений, оказавших большое влияние на дальнейшую постановку преподавания географии в нашей стране.

Д. Н. Анучин старался поднять интерес к географии в самых широких массах населения. С этой целью он сотрудничал в газете «Русские ведомости», отзываясь на все события русской и иностранной жизни, так или иначе связанные с географией.

Развитие географической культуры в России настоятельно требовало выпуска на русском языке высококачественных географических научных изданий. Д. Н. Анучин разрешал эту задачу двумя путями: созданием оригинальных книг, посвященных главным образом географии России, и выпуском переводов лучших иностранных книг. Он организовал составление и выпуск географических описаний России по крупным территориям, выходивших под общим титулом «Великая Россия» и им самим отредактированных. В связи с русско-японской войной он составил интересную книжку «Япония и японцы». Исключительно интересна по широте замысла и выполнению статья Д. Н. Анучина, написанная в 1922 г.: «Азия, как прародительница и учительница человечества, ее настоящее и будущее». Он проделал громадную работу по редакции перевода известного руководства Зупана «Основы физической географии» (в 1900 и 1914 гг.), снабдив его дополнительными главами и рядом очень важных примечаний по методологии географии. Этому же вопросу посвящена его статья «География» в энциклопедическом словаре Граната. Под его редакцией вышли русские переводы таких прекрасных книг, как книга Ф. Нансена «Среди льдов во мраке полярной ночи», О. Норденшельда «Полярный мир и сопредельные ему страны», А. Филиппсона «Средиземье».

Публикациям работ о крупнейших исследователях прошлого Д. Н. Анучин придавал очень большое значение. Его трудами подготовлен к печати первый том «Путешествий» Н. Н. Миклухо-Маклая. Одно-

временно с этим Д. Н. Анучин в 1922 г. поместил в «Землеведении» большую статью о личности и деятельности этого замечательного русского исследователя. Д. Н. Анучин отредактировал и выпустил русский перевод книги А. Гумбольдта «Центральная Азия», предпослав ей большое оригинальное исследование: «А. Гумбольдт, как путешественник и географ и в особенности — как исследователь Азии», где подробно описал путешествие А. Гумбольдта по России. Он опубликовал интереснейшую статью «География XVIII века и Ломоносов» и оригинальное исследование о личности и деятельности Х. Колумба.

Как ни велико для развития русской географической мысли и культуры было появление всех перечисленных выше работ Д. Н. Анучина, но на первом месте в этом отношении, несомненно, стоит издание им географического журнала «Землеведение», организованного им при Географическом отделении возглавлявшегося им Общества и быстро завоевавшего мировую известность. Значение этого журнала для развития русской географии трудно переоценить.

Задача, которую ставил себе Д. Н. Анучин как редактор «Землеведения», заключалась в том, чтобы держать читателя в курсе всех животрепещущих географических вопросов. В журналах печаталось много сводных обзоров и рефератов, часто принадлежавших перу самого Д. Н. Анучина. Хорошо был поставлен и отдел критики, всегда строгой, но благожелательной. В журнале можно было найти разбор всех крупных работ, выходящих в России. Особенно подробно разбирались докторские диссертации. Это имело большое научно-воспитательное значение. Нередко Д. Н. Анучин помещал в журнале и свои оригинальные работы по географии. Сюда относятся целая серия статей, связанных с исследованием озер и верховьев рек Европейской России, статья «Рельеф поверхности Европейской России в последовательном развитии представлений о нем» и другие.

Особенно большое значение для роста русской географической науки имела замечательная деловая отзывчивость Д. Н. Анучина как редактора «Землеведения». Он не гонялся за авторами с крупными именами или с высоким служебным положением. Единственным критерием было качество статьи. Если работа была ценной, она публиковалась, хотя бы автор ничем еще себя не зарекомендовал и лично не был известен Д. Н. Анучину. Поэтому каждый географ считал «Землеведение» своим родным журналом. Сам Д. Н. Анучин написал около 1000 работ. Это был результат кипучей, неутомимой деятельности.

Такова многосторонняя деятельность Д. Н. Анучина как главы русской географии.

Аналогичную роль играл он и в антропологии и археологии. С 1894 г. он был бессменным председателем антропологического отделения Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии; с 1888 г. — товарищем председателя (позже председателем) и фактическим руководителем Московского археологического общества.

Нельзя не отметить большой работы, проведенной им по истории отечественной науки и культуры. Им написаны сотни очерков и статей о великих деятелях русской науки и культуры: Н. Н. Миклухо-Маклае, Н. М. Пржевальском, И. В. Мушкетове, А. П. Федченко, К. Ф. Рулье, А. М. Бутлерове, И. М. Сеченове, В. О. Ковалевском, К. А. Тимирязе

зеве, Л. Н. Толстом, А. С. Пушкине, В. А. Васнецове, И. Е. Репине и других.

В период первой мировой войны Д. Н. Анучин принимает горячее участие в пропаганде необходимости изучения производительных сил России, составляет «Записку по поводу проекта об изучении производительных сил России», а затем публикует в «Землеведении» статью «К изучению производительных сил России» (1916 г.).

Передовой ученый и прогрессивный общественный деятель, Д. Н. Анучин сразу сумел правильно воспринять Великую Октябрьскую социалистическую революцию и принял живейшее участие в работе ряда советских учреждений: Госплана, комиссии Комиссариата иностранных дел (по установлению границ России с Польшей), комиссий Наркомпроса, Главмузея и многих других.

Дмитрий Николаевич Анучин скончался 4 июня 1923 г.

Громадный научный авторитет Д. Н. Анучина и его благожелательное отношение к людям, не исключавшие, однако, строгой, но справедливой критики, спланивали вокруг него большой коллектив географов, антропологов, археологов. Всей своей замечательной многообразной деятельностью Д. Н. Анучин завоевал себе почетное место в истории русской и мировой географии, антропологии, этнологии и археологии.

Советские люди высоко ценят замечательную деятельность Д. Н. Анучина на благо Родины. В 1948 г. в ознаменование двадцатипятилетия со дня кончины «крупнейшего русского географа, создателя русской университетской географической школы — академика Дмитрия Николаевича Анучина» Совет Министров Союза ССР постановил установить мемориальные доски на здании МГУ им. М. В. Ломоносова и на доме, где проживал Д. Н. Анучин, учредить в МГУ им. М. В. Ломоносова ежегодную премию имени Д. Н. Анучина за лучший научный труд по географии и стипендию им. Д. Н. Анучина для студентов и аспирантов Географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

Главнейшие труды Д. Н. Анучина: Антропоморфные обезьяны и низшие расы человечества, Сборник «Природа», кн. 1, 3 и 4, 1874; Материалы для антропологии Восточной Азии, т. 1. Племя айнов, «Труды антрополог. отд. Общ. любит. естествознания, антропологии и этнографии», кн. 2, вып. 1, 1876; О некоторых аномалиях человеческого черепа и преимущественно об их распространении по расам, там же, т. VI, 1880; Курс лекций по истории земледелия (литогр.), М., 1885; Курс лекций по древней географии (литогр.), М., 1887; Из поездки к истокам Волги и Днепра, «Северный вестник», № 8, 1891; Ответ рекогносцировочной экспедиции 1894 г. по исследованию верховьев Зап. Двины, СПб., 1894; Рельеф поверхности Европейской России в последовательном развитии представлений о нем, «Землеведение», т. I, 1895; Новейшее изучение озер в Европе и несколько новых данных об озерах Тверской, Псковской и Смоленской губерний, там же; Суша. Краткие сведения по орографии, «Землеведение», т. II—III, 1895; Верхневолжские озера и верховья Западной Двины. Рекогносцировки и исследования 1894—1895 гг., М., 1897; Озера области истоков Волги и верховьев Западной Двины, «Землеведение», ч. I—II, 1898; Япония и японцы. Географический очерк с картами и рисунками, М., 1907; Курс физической географии (литогр.), 1907; Достижение Северного полюса, «Землеведение», т. III, 1909; Происхождение человека и его ископаемые предки, в кн. «Итоги науки в теории и практике», т. VI, 1912; Великая Россия. Географические, этнографические и культурно-бытовые очерки современной России, М., 1912; Охрана памятников природы, «Землеведение», т. I—II, 1914; Происхождение человека, М., 1922 (3-е изд., М.—Л., 1927). Избранные географические работы, 1949; Работы Д. Н. Анучина по истории русской науки и культуры собраны, в кн.: Д. Н. Анучин, «О людях русской науки и культуры», М., 1950.

О Д. Н. Анучине: Сборник в честь 70-летия Д. Н. Анучина, М., 1913; Кр у б е р А. В., Памяти Д. Н. Анучина, «Землеведение», вып. 1—2, 1924; Б у н а к о В. В., Деятельность Д. Н. Анучина в области антропологии, «Русск. антрополог. журнал», вып. 3—4, 1924; Б о г д а н о в В. В., Д. Н. Анучин, М., 1941; Б е р г Л. С., Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946; Б е р г Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; С о л о в ь е в А., Д. Н. Анучин и основные направления его научной деятельности, в кн.: Д. Н. Анучин, Избранные географические работы, М., 1949; Г р и г о р ь е в А. А., Значение Д. Н. Анучина как географа и его взгляды на географию в серийных сборниках «Проблемы физической географии», т. XIV, 1949; О Д. Н. Анучине см. также Предисловие к кн.: Д. Н. Анучин, «О людях русской науки и культуры», М., 1950; Б о р з о в А. А., Профессор Д. Н. Анучин, в кн.: А. А. Б о р з о в, «Географические работы», М., 1951; Г р и г о р ь е в А. А., Значение идей и научного творчества Д. Н. Анучина, в кн.: Д. Н. Анучин «Географические работы», М., 1954; Библиография печатных трудов Д. Н. Анучина и критико-библиографические работы о нем, там же; К а р п о в Г. В., Д. Н. Анучин, М., 1954; Е с а к о в В. А., Роль и значение Д. Н. Анучина в разработке теории географической науки, «Труды Института истории естеств. и техники, АН СССР», т. 3, 1955; Е с а к о в В. А., Д. Н. Анучин и создание русской университетской географической школы, М., 1956; М а р к о в К. К., Д. Н. Анучин — географ-исследователь, «Изв. АН СССР», серия географ., № 1, 1956; К а р п о в Г. В., Путь ученого, очерк жизни, научной и общественной деятельности Д. Н. Анучин — географ-исследователь, «Изв. АН СССР», серия географ., № 1, 1956; географии (до 1917 г.), «Труды Института истории естеств. и техники АН СССР», т. 27, 1959; Б о р о з д и н И. Н., Из воспоминаний о Д. Н. Анучине, «Изв. Воронежского отд. Географич. общ. СССР», вып. 2, 1959.



Николай Николаевич **МИКЛУХО-МАКЛАЙ**

1846 – 1888



Николай Николаевич Миклухо-Маклай — знаменитый русский путешественник, совершивший ряд экспедиций на неисследованную до этого Новую Гвинею и другие острова Тихого океана, исследователь первобытной культуры, собравший богатейшие материалы о первобытных народах.

Николай Николаевич Миклухо-Маклай родился 17 июля 1846 г. в селе Рождественском, близ города Боровичи Новгородской губернии. Его отец Николай Ильич Миклуха был инженер-капитаном, а прадед Степан — хорунжим одного из казацких малороссийских полков, отличившегося при взятии Очакова в 1772 г. Мать его Екатерина Семеновна тоже была из военной семьи. У Николая Ильича Миклухи было четыре сына и дочь. Николай Николаевич был вторым. Все дети носили фамилию отца. Но Николай Николаевич с юношеских лет стал называть себя Миклухо-Маклаем.

Отец Миклухо-Маклая умер, когда мальчику было 11 лет. При жизни отца он учился дома. После смерти отца мать отдала его в школу в Петербурге, а затем он был переведен во Вторую петербургскую гимназию.

Гимназии Н. Н. Миклухо-Маклай не окончил; из-за частых недо-
разумений с учителями и препирательств с ними он был исключен при
переходе из 6-го в 7-й класс. В 1863 г. семнадцатилетний Н. Н. Миклу-
хо-Маклай поступил вольнослушателем Петербургского университета
по отделению естественных наук физико-математического факультета,
откуда весною 1864 г. был уволен «за неоднократные нарушения правил,
установленных для вольнослушателей», в действительности же за уча-
стие в студенческих сходках. Он был уволен без права поступления
в высшие учебные заведения России.

Для продолжения образования Н. Н. Миклухо-Маклай выехал за
границу, с большим трудом добившись разрешения на этот выезд. В те-
чение двух лет он слушал физиков и натуралистов и отчасти юристов
и философов в Гейдельбергском университете. В Лейпциге Н. Н. Ми-
клухо-Маклай усердно занимался на медицинском факультете анато-
мией, одновременно слушая лекции по естественным наукам и на других
факультетах. Интерес к сравнительной анатомии у него сохранился
на всю жизнь. Даже всецело отдавшись изучению первобытных наро-
дов, он не оставлял анатомических работ. Свое медицинское образование
Н. Н. Миклухо-Маклай продолжил в Иене, где посещал лекции знаме-
нитого ученого-дарвиниста Эрнста Геккеля, тогда еще молодого профес-
сора зоологии, оказавшего на него благотворное влияние, стимулируя
к самостоятельным научным изысканиям.

Завершив свое естественнонаучное образование, Н. Н. Миклухо-
Маклай отдался изучению широчайших научных проблем, посвященных
происхождению жизни, развитию видов, законам эволюции органиче-
ского мира. Вместе с Э. Геккелем, ассистентом которого он стал
в 1866 г., он совершил свое первое путешествие на Канарские острова.
Здесь он занимался анатомией губок и изучением мозга хрящевых рыб.
Возвратившись из экспедиции в 1867 г., Н. Н. Миклухо-Маклай вел
сравнительно-анатомические работы в Мессине, куда отправился с док-
тором Дорном, пропагандистом организации морских зоологических
станций.

В 1869 г. Н. Н. Миклухо-Маклай совершил поездку по берегам
Красного моря.

Для того чтобы избежать преследования со стороны арабов,
Н. Н. Миклухо-Маклай преобразился в мусульманина: он обрил голову,
окрасил лицо, надел арабский костюм, приобрел некоторое знакомство
с языком и внешними мусульманскими обычаями. В этом виде он
и странствовал в одиночестве по коралловым рифам Красного моря с ми-
кроскопом, подвергаясь многим лишениям и опасностям. Приходилось
выносить температуру более 35°, лихорадку, скорбут и в довершение
всего голод. Но, несмотря на все это, Н. Н. Миклухо-Маклаю удалось
собрать богатые зоологические и сравнительно-анатомические материалы.

Вскоре Н. Н. Миклухо-Маклай направился в Константинополь
и Одессу, посетил южный берег Крыма и побывал на Волге, собирая
материалы по анатомии хрящевых рыб. Отсюда он приехал в Москву
на 2-й съезд русских естествоиспытателей и врачей, где выступил
с докладом о необходимости организации русских зоологических и биоло-
гических станций на Черном, Балтийском, Каспийском и Белом морях,
на Волге и других реках. Эта идея Н. Н. Миклухо-Маклая на съезде

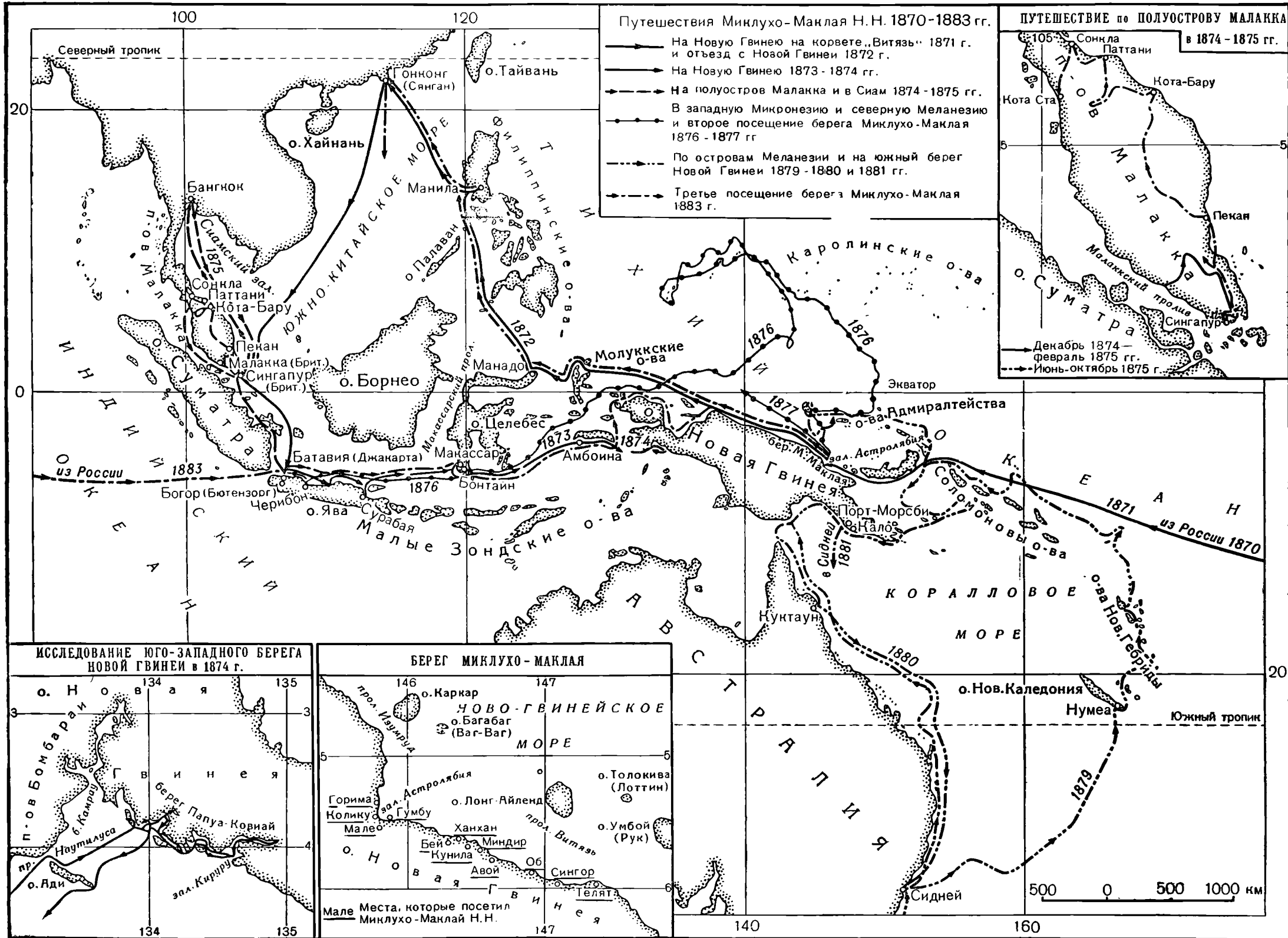
встретила сочувствие. Вскоре стали появляться русские зоологические станции. Но полностью широкий план научных исследований, предложенный Н. Н. Миклухо-Маклаем, не был осуществлен из-за отсутствия средств.

Из Москвы Н. Н. Миклухо-Маклай прибыл в Петербург и был радушно принят в Академии наук, где ему предложили заняться коллекцией губок из богатых академических собраний. На заседании Русского географического общества в Петербурге Н. Н. Миклухо-Маклай сделал доклад об особенностях Красного моря, о его фауне, характере берегов и быте населения. Тогда же у него созрела идея путешествия на острова Тихого океана для изучения быта и нравов первобытных народов. Она отвлекала Н. Н. Миклухо-Маклая от обработки огромных собранных им естественноисторических материалов. Но для него «поле научных наблюдений» все еще оставалось «белым», неисследованным. Ни лично собранные материалы, ни академические коллекции не казались ему достаточными для увлекавших его грандиозных обобщений. Молодой и энергичный путешественник, одержимый стремлением дать науке все новые и новые богатства фактического материала, рвался в «поле», которым на этот раз для него является Тихий океан.

Увлечшись проблемами антропологии и этнографии, Н. Н. Миклухо-Маклай пришел к убеждению, что расовые и культурные особенности народов формируются воздействием природной и социальной среды. Для обоснования своих представлений реальными фактами он и решил исследовать первобытные народы; в качестве конкретного объекта исследования он выбрал «папуасскую расу».

«Выбирая в 1868 г. ту часть земного шара, которой предполагал посвятить свои исследования,— пишет Н. Н. Миклухо-Маклай в своем сообщении Русскому географическому обществу в 1882 г.,—я остановился на островах Тихого океана и преимущественно на Новой Гвинее, как острове наименее известном..., имея в виду, главным образом, цель — найти местность, которая до тех пор, до 1868 г., еще не была посещена белыми. Такою местностью был северо-восточный берег Новой Гвинеи, около бухты Астролябия». Впоследствии он получил название «Берега Маклая». Объясняя причины, в силу которых он оставил зоологию и эмбриологию и посвятил себя этнологии, Н. Н. Миклухо-Маклай пишет: «Все-таки почел за более важное: обратить мое внимание на *status praesens* житья-бытья папуаса, полагая, что эти фазы жизни этой части человечества при некоторых новых условиях (которые могут явиться каждый день) весьма скоро преходящи. Те же райские птицы и бабочки будут летать над Новой Гвинеей даже в далеком будущем».

27 октября 1870 г. из Кронштадта вышел в кругосветное плавание русский военный корвет «Витязь». На нем отправился в далекое путешествие и Н. Н. Миклухо-Маклай. Путь «Витязя» лежал через Магелланов пролив, и это дало возможность Н. Н. Миклухо-Маклаю заняться научными наблюдениями в разных пунктах Атлантики и Тихого океана. Корвет посетил остров Пасхи, острова Таити и Самоа. Путешественник ознакомился с каменными изваяниями на острове Пасхи и древними письменами, запечатленными на деревянных таблицах. Об этом посещении острова Пасхи он сообщил Географическому обществу. В сентябре 1871 г. Н. Н. Миклухо-Маклай прибыл на северо-восточный берег



огромного (785 000 квадратных километров) острова Новая Гвинея в бухту Астролябия, где и поселился в небольшой хижине с двумя слугами. Этот залив был нанесен на карту еще в 1827 г. французом Дюмон д'Юрвилем, однако ни он, ни кто-либо другой из белых людей до Миклухо-Маклая никогда не был на его берегу.

Н. Н. Миклухо-Маклай был встречен папуасами враждебно. Они указывали ему жестами на море, требуя его удаления. «Доходило,— писал Н. Н. Миклухо-Маклай,— даже до того, что они почти ежедневно, ради потехи, пускали стрелы, которые пролетали очень близко от меня». Вот как Н. Н. Миклухо-Маклай описывал свою первую встречу с населением папуасской деревни, в которую он пришел 1 октября:

«Группа вооруженных копьями людей стояла посередине, разговаривая оживленно, но вполголоса между собой. Другие, все вооруженные, стояли поодаль; ни женщин, ни детей не было — они, вероятно, попрятались. Увидев меня, некоторые туземцы подняли копья, а другие приняли очень воинственную позу, как бы готовясь пустить копьё. Несколько восклицаний и коротких фраз с разных концов площадки имели результатом, что копья были опущены. Усталый, отчасти неприятно удивленный встречей, я продолжал медленно подвигаться. Ко мне подошли несколько туземцев. Вдруг пролетели, не знаю — нарочно ли или без умысла, одна за другой две стрелы, очень близко от меня. Мне подумалось, что туземцам хочется знать, каким образом я отнесусь к сюрпризу вроде очень близко мимо меня пролетевших стрел. Я мог заметить, что как только пролетела первая стрела, много глаз обратилось в мою сторону, как бы изучая мою физиономию. Никто не покидал оружия, за исключением двух или трех стариков. Небольшая толпа окружила меня; двое или трое говорили очень громко, как-то враждебно поглядывая на меня. При этом, как бы в подкрепление своих слов, они размахивали копьями. Один из них вдруг размахнулся копьем и еле-еле не попал мне в глаз или нос. Я отошел шага на два в сторону и мог расслышать несколько голосов, которые неодобрительно (как мне, может быть, показалось) отнеслись к этой бесцеремонности. В эту минуту я был доволен, что оставил револьвер дома, не будучи уверен, так же ли хладнокровно отнесся бы я ко второму опыту, если бы мой противник вздумал его повторить.

Не долго думая, я высмотрел место в тени, притащил туда новую циновку и с громадным удовольствием растянулся на ней. Я увидел, что туземцы стали полукругом, в некотором отдалении от меня, вероятно удивляясь и делая предположения о том, что будет дальше. Я проспал два часа с лишком. Открыв глаза, я увидел несколько туземцев. Они были без оружия и смотрели на меня уже не так угрюмо. Затем я встал и направился по той же тропинке в обратный путь».

Нельзя не поражаться поразительной выдержке и мужеству Н. Н. Миклухо-Маклая, проявленным им в исключительно острой ситуации. Спокойное, ровное поведение Миклухо-Маклая обезоружило местных жителей и завоевало их расположение. Скоро папуасы так полюбили Н. Н. Миклухо-Маклая, что, когда за ним более чем через год — в декабре 1872 г. пришел русский военный корвет «Изумруд», они не пускали его и уговаривали остаться у них навсегда; они водили его

по деревням, заявляли о своей дружбе, обещали построить для него новый дом вместо хижины, развалившейся к этому времени, предлагали в жены любую девушку. Н. Н. Миклухо-Маклай обещал своим новым друзьям вернуться. «Обдумав совершенно объективно все обстоятельства своего первого пребывания между туземцами и последующего знакомства с ними,— пишет Н. Н. Миклухо-Маклай,— я пришел к заключению, что хорошим результатом сношений с дикарями я обязан, главным образом, своей сдержанности и терпению». Правдивость Н. Н. Миклухо-Маклая, его внимательная дружественность к папуасам поразили и очаровали их, и они решили, что он особый человек, «каарам-тамо», что значит «человек с Луны». Его родину, Россию, они тоже считали находящейся на Луне.

Искренний друг первобытных людей, Н. Н. Миклухо-Маклай, живя с папуасами, оставался все время самим собой, культурным европейцем, ученым. Поселившись на берегу между двумя деревнями — Горенду и Гумбу, Н. Н. Миклухо-Маклай жил в своей хижине Гарагаси независимо от папуасов. Но они все чаще и охотней посещали его. Когда им угрожала война с жителями более отдаленных деревень, они приводили к нему своих жен и детей и оставляли их под его покровительством. Сближению Маклая (так его звало местное население) с папуасами Новой Гвинеи помогало знание их языка; их язык он изучал удивительно терпеливо, тщательно, не позволяя себе никаких собственных выдумок относительно его звукового состава, грамматических форм и значения слов. Это было большим научным достижением, благодаря которому меланезийский язык папуасов впервые в его истинном виде стал известен европейской науке. Но Н. Н. Миклухо-Маклай изучил не только меланезийский язык папуасов вообще, к которому принадлежал язык папуасов берега Маклая, но также малайский язык, который помогал ему пользоваться переводчиками-малайцами в сношениях с племенами Полинезии, Меланезии и Микронезии.

Не только знание языка и деликатное обращение с папуасами сближало Н. Н. Миклухо-Маклая с ними, но и близкое участие в их жизни, не лишенной трагических моментов. Так, он добился прекращения междоусобных войн между отдельными группами. «Мое влияние на туземцев,— говорит Н. Н. Миклухо-Маклай,— оказалось так сильно, что мне удалось совершенно прекратить, на все время моего пребывания, постоянные междоусобные войны. Эти войны имеют более характер убийств... Войны страшно вредили всему населению, так что туземцы боялись отходить на несколько часов от своих селений. Вследствие своего авторитета, как «человека с Луны», я имел возможность положительно запретить войны и вскоре увидел хороший результат этого запрещения».

Н. Н. Миклухо-Маклай посетил Новую Гвинею пять раз. И неизменно он привлекал внимание и дружественные чувства населения этой части Меланезии. Однако на каждом новом месте приходилось быть настороже. Так, во второе путешествие на Новую Гвинею в 1874 г. Н. Н. Миклухо-Маклай выбрал для высадки берег Папуа-Ковийай, о жителях которого между малайцами ходили самые ужасные рассказы, как о людоедах, морских пиратах, грабящих суда и поедающих матросов. Оставив здесь в своей хижине около 10 человек, Н. Н. Миклухо-Мак-

лай с остальными людьми отправился в глубь Новой Гвинеи. Когда он вернулся, все оказалось разграбленным местными папуасами берега Папуа-Ковиай, люди убиты, источники пресной воды отравлены. «Несмотря, однако, на этот неприятный эпизод,— писал Н. Н. Миклухо-Маклай,— я решил остаться на Новой Гвинее». В течение целого месяца он не оставлял намерения наказать главного зачинщика нападения. «Хотя человек этот,— говорит Н. Н. Миклухо-Маклай,— был втрое сильнее меня, но нервы мои оказались крепче, и мне удалось взять его в плен живым. Мое появление перед ним среди окружавших его дикарей было так неожиданным, что когда я приказал своим людям связать разбойника, то не встретил ни малейшего сопротивления со стороны толпы папуасов, которые даже помогли моим людям перенести остаток моих вещей и пленника на урумбай (парусную лодку с каютой)».

По существу папуасы берега Папуа-Ковиай, на котором поселился Н. Н. Миклухо-Маклай во второе путешествие на Новую Гвинею, были такие же мирные жители, как и папуасы берега Маклая. Но европейцы и малайцы, посещавшие их и ведшие торговлю невольниками, изменили их мирный быт, посеяв среди них междоусобицу и толкнув их к взаимному истреблению. В конце концов папуасы, жившие у берега, бросили свои хижины и плантации и обратились в водных кочевников, скитаясь в пирогах вдоль берегов. Воспользовавшись гостеприимством генерал-губернатора Лаудона, Н. Н. Миклухо-Маклай описал ему в полуофициальном письме бедственное положение папуасов берега Папуа-Ковиай и недопустимое обращение с ними малайцев, ведущих торговлю невольниками, с тем чтобы голландское правительство приняло меры к искоренению торговли невольниками.

Н. Н. Миклухо-Маклай пытался бороться и против безжалостной эксплуатации папуасов трэдорами (купцами из белых европейцев) и деятельности тичеров, т. е. миссионеров, состоявших преимущественно из малайцев и занимавшихся главным образом торговыми операциями. Тичеры и трэдоры прививали населению дурные навыки, привычку к водке и табаку, распространяли среди них болезни и истребляли их, вывозили их в европейские колонии.

Когда Н. Н. Миклухо-Маклай впервые приехал на Новую Гвинею и поселился на берегу Маклая, он застал папуасов этой местности почти в первобытном состоянии. «Туземцы этого берега,— писал Н. Н. Миклухо-Маклай,— не находились до моего приезда в соприкосновении ни с белою, ни с малайскою расами», тогда как на других островах Меланезии папуасская раса являлась более или менее смешанной с другими расами. Папуасы берега Маклая в его время жили жизнью каменного века. Они не умели даже добывать огонь и всегда держали у себя костер или горящее бревно, зажженное когда-то от горящего бревна, полученного от малайцев или белых. Переселяясь и странствуя, они носили с собой горящее бревно. Вся семейная и общественная жизнь папуасов, описанная Н. Н. Миклухо-Маклаем, характерна своей первобытной простотой, о которой писали и другие. Но в его описаниях нет ничего присочиненного, субъективного, тогда как в описаниях миссионеров и случайных путешественников есть значительная доля фантазии, выдумки, преднамеренного желания выделить папуасов как расу, самой судьбой обреченную на эксплуатацию и вымирание. Такое отношение

к первобытным племенам возмущало и огорчало Н. Н. Миклухо-Маклая — человека большого сердца и искреннейшего друга первобытных народов. При каждом сколько-нибудь подходящем случае он подымал голос протеста против варварского отношения к ним, выступая на защиту первобытных людей.

Неустанно думая об их защите, помощи им, Н. Н. Миклухо-Маклай в то же время продолжал свои научные искания в области подлинной первобытной культуры, разных ее видоизменений от расовых смещений и под влиянием воздействия на нее европейской цивилизации. Он задался целью изучить антропологически всю меланезийскую группу, в которую входят и папуасы. Курчавые волосы папуасов, в отличие от прямых волос малайцев, полинезийцев и микронезийцев, строение черепа, цвет кожи, рост и прочие антропологические признаки подверглись тщательному изучению Н. Н. Миклухо-Маклаем. Встретив в литературе указание на то, что у папуасов волосы растут не сплошь по всей голове, а отдельными пучками, оставляя голые безволосые пятна, Н. Н. Миклухо-Маклай решил проверить это указание, на основе которого противники принципа единства всего человеческого рода доказывали, что папуасы — «низшая раса», совершенно исключающая вероятность поднятия их уровня развития до европейского. В результате тщательных наблюдений над характером роста волос у папуасов Н. Н. Миклухо-Маклай говорит: «Я убедился положительно, что у папуасов ни в каком возрасте особенной пучкообразной группировки волос не существует».

Тщательные антропологические искания Н. Н. Миклухо-Маклая были причиной его многочисленных путешествий по островам Тихого океана, материалы которых, даже в виде дневников, составили бы многотомное издание. Среди этих путешествий особенно замечательно знаменитое путешествие Н. Н. Миклухо-Маклая по Малайскому полуострову. Дневник первого путешествия (22/XI 1874 г.—2/II 1875 г.) напечатан в русском издании Академией наук СССР. Это путешествие было связано с необыкновенными трудностями и огромными лишениями, но оно прославило имя Миклухо-Маклая по всему Индийскому и Тихому океанам. Н. Н. Миклухо-Маклай, делавший отличные зарисовки во всех своих путешествиях, оставил и от малайского путешествия много оригинальных зарисовок голов, фигур местных жителей, построек и многого другого.

Огромной научной заслугой Н. Н. Миклухо-Маклая была решительная постановка вопроса о видовом единстве и взаимном родстве всех рас человека. Он опроверг распространенный в то время взгляд на папуасов как на представителей якобы особого вида, совершенно отличного от других человеческих рас и в особенности от европеоидной расы. Он дал тщательное описание меланезийского антропологического типа, доказал его широкое распространение в Западной Океании и на островах Юго-Восточной Азии. Н. Н. Миклухо-Маклай открыл различные варианты меланезийского антропологического типа, установил связи между ними, показал, что различие между этими вариантами обусловлено своеобразием условий их развития. Таким путем он, в частности, нашел правильное решение проблемы возникновения карликовых форм.

Описывая быт, хозяйственную жизнь, психологию, обычаи, социальные отношения, начатки письма, изобразительное искусство, Н. Н. Миклухо-Маклай убедительно доказал, что народы Океании, хотя и являются культурно отсталыми в силу ряда исторических причин, по умственным и моральным качествам они ни в чем не уступают белым. В одном из своих писем к Н. Н. Миклухо-Маклаю великий русский писатель Л. Н. Толстой писал: «...Вы первый, несомненно, опытом доказали, что человек везде человек, т. е. доброе общительное существо, в общении с которым можно и должно входить только добром и истиной, а не пушками и водкой».

После своих утомительных путешествий Н. Н. Миклухо-Маклай неоднократно приезжал в Сидней на отдых. Здесь он в 1884 г. женился на Маргарите Робертсон; от этого брака он имел двух сыновей: Александра-Нильса и Владимира-Оллана. В мае 1887 г., совсем больной, Н. Н. Миклухо-Маклай с женой и детьми приехал из Сиднея в Петербург.

Здесь Николай Николаевич Миклухо-Маклай умер на 42-м году жизни 14 апреля 1888 г.

Дневники и отчеты о путешествиях, научных наблюдениях и лабораторных биологических исследованиях Н. Н. Миклухо-Маклая, его антропологические и этнологические коллекции являются богатейшим научным кладом, который ждет еще полного своего раскрытия: наследство Н. Н. Миклухо-Маклая еще даже не опубликовано полностью. Сам он успел опубликовать 76 работ, принесших ему широкую известность.

Н. Н. Миклухо-Маклай был человеком большого научного кругозора, человеком большой идеи о правде и справедливости в царстве единого человеческого рода. Все привлекательно в Н. Н. Миклухо-Маклае как ученом: и научная страсть, и размах маршрутов, и высоконучное понимание первобытной культуры как ранней стадии умственного и духовного развития человечества, через которую проходили все народы мира, и исключительно честное отношение Н. Н. Миклухо-Маклая к этим народам. Но в детски-наивный мир жителей островов Тихого океана ворвалась из Европы «цивилизация». Н. Н. Миклухо-Маклай глубоко осознал это трагическое столкновение. «Цивилизованные» коммерсанты, торговцы невольниками и прочие эксплуататоры и угнетатели уничтожали последние следы человеческого достоинства папуасов и других племен, безжалостно истребляли их, навсегда разрушали стройный и цельный мир их первобытной культуры, лишая науку возможности вскрыть тайны ранней стадии человеческой цивилизации.

Н. Н. Миклухо-Маклай стремился предпринять ряд решительных действий, чтобы сохранить хотя бы папуасов берега Маклая до более благоприятного будущего, в которое он верил и не мог не верить.

Его вторичное посещение Берега Маклая в сущности было, возможно, не столько научной целью, сколько желанием защитить папуасов от хищных английских колонизаторов. Вторая его поездка на южный берег Новой Гвинеи имела фактически целью не допустить расправы английской карательной экспедиции с местными жителями. Это ему и удалось добиться. Чтобы помочь папуасам, Н. Н. Миклухо-Маклай обратился к императору Александру III с просьбой взять берег Маклая

под державный протекторат России и защитить папуасов от эксплуатации торговцев и угнетателей. Царь приказал образовать по этому делу специальный комитет. Комитет, однако, отказал Маклаю в его ходатайстве. Тогда он обратился к русской интеллигенции, еще не забывшей утопического «хождения в народ». Ее он призывал на Новую Гвинею создать добровольную колонию и быть среди папуасов честными и благожелательными носителями светлой человеческой культуры.

Мечты истинного энтузиаста науки, отдавшего жизнь идее равенства, свободы и дружбы народов, не могли быть осуществлены в условиях человеконенавистнического капиталистического общества.

Как сказал акад. Л. С. Берг, «несомненно, Н. Н. Миклухо-Маклай принадлежит к числу самых замечательных и своеобразных исследователей жизни первобытных народов. Своеобразие Миклухо-Маклая заключается в его горячей любви не только к науке, но и к человечеству, в его непреклонном убеждении, что так называемые «дикари» — такие же люди, как и белые, и в его глубочайшем отвращении к тем методам обмана и насилия, какие обычно практиковались европейцами, проникавшими в тропики с целью наживы».

Главнейшие труды Н. Н. Миклухо-Маклая: Острова Адмиралтейства, Очерки из путешествия в западную Микронезию и северную Меланезию, СПб., 1877; Путешествия: т. I, Океания, Новая Гвинея, М.—Л., 1940; т. II, Океания, Индонезия, М.—Л., 1941; Путешествия (Дневники), М., 1947; Собрание сочинений, т. 1—4, М.—Л., 1950—1953.

О Н. Н. Миклухе-Маклае: Водовозов Н., Миклухо-Маклай, М., 1938; Коротков Е., Замечательный русский путешественник, друг диких Н. Н. Миклухо-Маклай, М., 1915; Лебедев Н. К., Один среди дикарей Жизнь и путешествия Миклухо-Маклая, М.—Л., 1928; Марков С. Н., Николай Николаевич Миклухо-Маклай (Биографический очерк), М., 1944; Янчук Н. Я., Н. Н. Миклухо-Маклай и его ученые труды, СПб., 1913; Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1949; Анучин Д. Н., О людях русской науки и культуры, М., 1950; Рогинский Я. Я. и Токарев С. А., Н. Н. Миклухо-Маклай как этнограф и антрополог, в кн.: Миклухо-Маклай Н. Н., «Собрание сочинений», т. 2, М.—Л., 1950; Бутинов Н. А., Роль Миклухо-Маклая в изучении племен внутренних районов Малаккского полуострова, там же; Бутинов Н. А., Н. Н. Миклухо-Маклай (Биографический очерк, в кн.: Миклухо-Маклай Н. Н., «Собрание сочинений», т. 4, М.—Л., 1953.



Юлий Михайлович ШОКАЛЬСКИЙ

1856-1940



Почетный член Академии наук СССР Юлий Михайлович Шокальский был одним из крупнейших географов нашего времени. Удостоенный ряда почетных наград Академии наук, заслуженный деятель науки, доктор географических наук, доктор *honoris causa* ряда университетов, он был почетным председателем Русского географического общества, почетным членом многих советских ученых обществ и учреждений. Он был почетным членом, действительным членом, членом-корреспондентом многих академий мира, почти всех географических обществ и учреждений земного шара; ему были присуждены многочисленные медали и почетные награды, его лично знали и были с ним в переписке все крупнейшие географы мира. В течение полувека он являлся одной из авторитетнейших фигур на арене мировой науки, выделяясь широтой своего кругозора. Он принадлежал не только географии, но всей науке.

Юлий Михайлович Шокальский родился 17 октября 1856 г. Он был третьим сыном юриста Михаила Осиповича Шокальского. Старшие его

братья скоро умерли. Рано скончался и отец, оставив семью фактически без средств. Мать Юлия Михайловича, Екатерина Ермолаевна, была старшей дочерью Анны Петровны Керн, которой А. С. Пушкин посвятил стихотворение «Я помню чудное мгновенье». Воспитание сына, оставшегося единственным, легло целиком на плечи матери.

Детство Ю. М. Шокальского прошло в деревне Тригорское — в местах, тесно связанных с именем А. С. Пушкина, где все говорило о великом поэте, было овеяно памятью о нем. Ю. М. Шокальский был очень близок к сыну А. С. Пушкина — Григорию Александровичу. Горячо полюбив художественную литературу и поэзию, Ю. М. Шокальский стал впоследствии известным пушкинистом.

В 1874 г. по окончании прогимназии Ю. М. Шокальский был принят в Морское училище, которое и окончил в 1877 г. с Нахимовской премией. Два лета он плавал в Балтийском море (русско-турецкая война помешала ему уйти в заграничное плавание) и осенью 1877 г. поступил на Гидрографический отдел Морской академии, курс которой блестяще закончил в 1880 г. Молодой 24-летний морской офицер начал самостоятельную жизнь. Старания матери и хорошая морская школа не пропали даром. Ю. М. Шокальский прекрасно владел французским и английским языками (немецкий до конца своей жизни он знал значительно хуже), был хорошо и широко образован, любил науку и, главное, умел работать.

Осенью 1880 г. началась служебная деятельность Ю. М. Шокальского сначала в Главном гидрографическом управлении, а с февраля 1881 г. в Главной физической обсерватории (теперь она называется Главной геофизической обсерваторией), где ему было поручено заведывание секцией морской метеорологии. В обсерватории Ю. М. Шокальский пробыл всего лишь до сентября 1882 г., но за это время успел написать первые научные работы, связанные с морской метеорологией. Кратковременное пребывание Ю. М. Шокальского в обсерватории имело для него огромное значение. Ему пришлось работать под непосредственным руководством тогдашнего директора обсерватории акад. Г. И. Вильда. Вильд был строгим и очень требовательным начальником, но все, прошедшие его школу, становились крупными научными работниками и в конце концов были ему благодарны. Таким образом, Ю. М. Шокальскому с первых же лет научной работы посчастливилось пройти очень хорошую школу.

В 1881 г. Ю. М. Шокальский женился на Л. И. Скворцовой, сразу же ставшей для него преданным другом, сумевшим обеспечить молодому ученому возможность упорной каждодневной научной работы. Скоро у них родилась дочь, которая, подрастая, так же как и мать, посвятила себя отцу, ревностно охраняя его время и силы от всего, что может мешать научной работе. Ю. М. Шокальский неоднократно говорил, что каждый ученый достигает того уровня, до которого ему позволяет подняться его жена, его семья.

Очень рано обнаружилась одна особенность Ю. М. Шокальского — его педагогический галант, стремление не держать свои знания при себе, для себя, а передавать их другим. Это стремление заставило его оставить обсерваторию и перейти преподавателем математики, навигации и физической географии в Морское училище.

Еще во время работы в обсерватории Ю. М. Шокальский был избран действительным членом Русского географического общества и сразу же принял участие в работах Метеорологической комиссии. С 1886 г. Ю. М. Шокальский стал секретарем Отделения географии физической. С этого момента в течение 55 лет Русское географическое общество было для него центром всей его научной деятельности, жизни, стремлений и забот.

Во второй половине XIX в. география в Российской Академии наук отсутствовала; университетская география делала только первые робкие шаги (Анучин в Москве, Воейков в Петербурге), Центром географической науки было Русское географическое общество. Оно вело интенсивную исследовательскую деятельность, ежегодно отправляло многочисленные экспедиции, из которых многие вошли в историю географии. Частые заседания Общества с докладами об итогах путешествий, о новинках науки привлекали многочисленную аудиторию. Общество вело издательскую деятельность и имело прекрасную библиотеку. Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский — бессменный вице-президент Общества последних десятилетий XIX в. — умел находить талантливых людей и вовлекать их в работу Общества. Он увидел горячую любовь Ю. М. Шокальского к науке и поддержал его.

Отделение географии физической было центром всей жизни Общества. Большая часть экспедиций, в частности экспедиции Н. М. Пржевальского, была связана с ним; при нем находилось большинство постоянных и временных комиссий Общества, значительная часть изданий относилась к кругу его вопросов. В качестве секретаря отделения Ю. М. Шокальский сталкивался с очень широким кругом лиц, причастных к географии.

Тщательно следя за всеми ведущимися работами, Ю. М. Шокальский очень хорошо знал состояние русской географии. Прекрасное знание языков позволило ему также внимательно следить за состоянием и зарубежной науки. На каждом заседании отделения и его комиссий Ю. М. Шокальский выступал с обстоятельными рефератами и обзорами литературы и географических новинок, печатавшимися затем в «Известиях Русского географического общества», в «Морском сборнике», в «Записках по гидрографии». Когда в 1895 г. Ю. М. Шокальский был послан Географическим обществом официальным представителем на географический конгресс в Лондоне, то П. П. Семенов-Тянь-Шанский с удовольствием отметил его успех, обусловленный прекрасным знанием языков, широкой эрудицией и большим тактом, соединенным с ответственностью за представляемую отечественную науку. С тех пор на всех географических международных конгрессах Ю. М. Шокальский неизменно представлял русскую географическую науку. На каждом конгрессе он выступал с докладом об успехах русской науки, делая это с исключительной тщательностью и объективностью. Его блестящие по содержанию и по форме доклады привлекали внимание к себе, а вместе с тем и к русской науке. Значение этой стороны деятельности Ю. М. Шокальского огромно.

Географическое общество между тем избрало Ю. М. Шокальского помощником председателя Отделения географии физической, а затем и

председателем. После смерти П. П. Семенова-Тян-Шанского вице-президентом Русского географического общества стал Ю. М. Шокальский.

За свою долгую жизнь Ю. М. Шокальский написал и опубликовал несколько сотен оригинальных работ и огромное число рецензий, отзывов и рефератов. Его выдающаяся научная деятельность исключительно многогранна. Ю. М. Шокальский охватил своими работами все главные проблемы географической науки. Однако его основные симпатии лежали в области океанографии и картографии. Здесь он и создал себе мировое имя.

В конце XIX столетия океанография была молодой наукой. Все развитие ее проходило на глазах у Ю. М. Шокальского; он был лично хорошо знаком со всеми ее творцами.

В первой группе океанографических работ Ю. М. Шокальского нужно отметить его отклики на все океанографические новинки мировой литературы. Характерной особенностью их является широкий географический анализ, тщательная и всесторонняя оценка достижения молодой науки. В появившихся первых фундаментальных монографиях Меррея, Туле, Крюммеля, Шпиндлера Ю. М. Шокальский острее всего ощущал недостаток географии: для него океанография была неотъемлемой частью именно географии.

Читая лекции в Морской академии, он ясно чувствовал необходимость создания курса океанографии, отвечавшего его пониманию смысла этой науки.

Не откладывая текущих работ, Ю. М. Шокальский стал писать свою замечательную «Океанографию», изданную в 1917 г. Эта книга — не столько курс его лекций, хотя она, несомненно, эти лекции отражала, сколько единственная в своем роде монография о Мировом океане, написанная блестящим мастером, знатоком вопроса и, главное, географом. Ю. М. Шокальский вводит понятие о едином Мировом океане и убедительно показывает это единство. Оригинальность построения книги, широта мысли, огромная эрудиция, четкое, ясное, мастерское изложение обеспечили «Океанографию» Ю. М. Шокальского огромный успех. Академия наук СССР увенчивает ее премией им. Ахматова. В 1933 г. Ю. М. Шокальский выпустил второй вариант своей книги, написанный уже в форме учебника под названием «Физическая океанография».

Еще в 80-х годах Ю. М. Шокальский был назначен заведующим Главной морской библиотекой, находившейся в здании Главного адмиралтейства и состоявшей при Главном гидрографическом управлении. Главная морская библиотека представляла собой одно из крупнейших научных книгохранилищ. В основу ее легли книги, закупленные еще Петром I во время его поездки в Западную Европу. Из года в год ее фонды пополнялись руководителями гидрографических работ и командирами флота. Однако к моменту приглашения Ю. М. Шокальского библиотека была в большом беспорядке, не имела каталога, была плохо расставлена. Ю. М. Шокальский заведовал библиотекой в течение двадцати лет, до 1907 г. Автору этих строк пришлось также быть заведующим этой замечательной библиотекой через 20 лет после Ю. М. Шокальского. В каждом шкафу я находил следы его работы.

Работа в Главной морской библиотеке, работа с морской книгой только укрепляли интерес Ю. М. Шокальского к морю. В 1907 г. он

ушел из Главной морской библиотеки и стал заведующим Гидрометеорологической частью Главного гидрографического управления. На этом посту он возглавлял работы по гидрологическому и метеорологическому (климатологическому) изучению как морей, омывающих Россию, так и Мирового океана вообще.

Особенное внимание уделял Ю. М. Шокальский методической стороне деятельности сети станций, которая до него находилась в довольно запущенном состоянии. По его докладу на Метеорологическом съезде в 1909 г. было принято решение ввести на русской метеорологической сети новую термометрическую будку вместо громоздкой будки Вильда. На этом же съезде была принята предложенная им инструкция по наблюдению над морскими льдами. Ю. М. Шокальский вместе со своим помощником Л. Ф. Рудовицем блестяще наладил обработку и публикацию научных наблюдений. Сейчас эти изданные при Ю. М. Шокальском, а затем при Л. Ф. Рудовице толстые тома наблюдений являются незаменимыми справочниками для всех, кто занимается изучением морских побережий.

В 1909 г. Ю. М. Шокальским была организована Севастопольская морская обсерватория, выросшая в крупное научное учреждение. Ю. М. Шокальский уже тогда относился к Черному морю с особым вниманием. Черное море — исключительный водоем, единственный в своем роде. Его уникальность в значительной мере определяется его географическим положением предпоследнего звена цепи глубоководных морей, тянувшихся от Атлантического океана и разделенных между собой узкими проливами с высокими подводными порогами: Атлантический океан — Гибралтарский пролив — Средиземное море — Дарданеллы — Мраморное море — Босфор — Черное море — Керченский пролив — Азовское море. Через нее осуществляется хотя и не прямая, но тем не менее существующая связь Черного моря с Мировым океаном, осложненная мощным воздействием вод и воздушных масс суши. Уже в 1890—1891 гг. экспедиция И. Б. Шпиндлера, организованная по инициативе Русского географического общества, т. е. не без участия Ю. М. Шокальского, обнаружила ряд исключительно интересных особенностей в режиме Черного моря. До этого С. О. Макаров открыл механизм замечательного обмена вод через порог Босфорского пролива (воды Черного моря идут по поверхности, а воды Мраморного моря по дну) и дал ему правильное объяснение, ставшее теперь классическим. Но именно Ю. М. Шокальскому с его широким географическим кругозором было очевидно, что сделано еще очень мало, что необходимо систематически и притом всесторонне изучать и прибрежную и открытую части моря и, главное, разобраться во всем этом сложном комплексе взаимосвязей, взаимодействия и взаимообусловленности. Создать в результате всего этого настоящую монографию о Черном море было, конечно, увлекательной задачей и с океанографической и, особенно, с географической точек зрения. Учреждение Севастопольской морской обсерватории было в этом отношении первым шагом. Дальше нужно было получить экспедиционное судно. Советское государство в крайне трудных условиях начала двадцатых годов смогло выделить Ю. М. Шокальскому специальное судно. На этом судне четыре раза в год (весна, лето, осень, зима) выполнялись «гидрологические разрезы», т. е. наблюдения от

поверхности до дна, по определенным маршрутам, главным образом между Крымом и Анатолийским берегом. Эти «разрезы» должны были дать картину сезонных изменений из года в год по одним и тем же направлениям. С 1924 г., кроме того, в распоряжение Ю. М. Шокальского выделялся на все лето отдельный специально оборудованный корабль с тренированной для гидрологических работ командой.

Черноморская экспедиция Ю. М. Шокальского собрала огромный материал. Оценивая его, нужно прежде всего отметить замечательную продуманность планов и программ работ экспедиции. Она послужила образцом для последующих аналогичных экспедиций не только в СССР, но и за границей. Ю. М. Шокальский особое внимание обращал на методическую сторону всех измерений. Все приборы специально приспособлялись к тем условиям, в которых нужно было работать. Обработанные первичные материалы публиковались в издаваемой Главным гидрографическим управлением серии «Наблюдения гидрографических экспедиций». Общие итоги экспедиции многократно докладывались Ю. М. Шокальским у нас и за границей; отдельные вопросы были темами статей его самого и его сотрудников. Но самому ему так и не удалось успеть до конца полностью обработать все полученные материалы и написать монографию о Черном море. Однако и сделанного им было достаточно для того, чтобы значительно расширить наши знания о Черном море.

Второй областью, где работы Ю. М. Шокальского имели мировое значение, были картография и смежные с нею вопросы. Интересы Ю. М. Шокальского не ограничивались только тем, что относилось к морским картам; они простирались на вопросы картографии вообще. Ю. М. Шокальский прекрасно знал все этапы создания карты от сбора и обработки материала, составления самой карты и до ее печатания. Бывая за границей, он постоянно знакомился со всеми новинками картографического дела. Его эрудиция во всем комплексе картографического дела была исключительной; вероятно, у него в этом отношении не было соперников. Это позволяло ему исключительно удачно разрешать любые картографические задачи, с которыми он сталкивался.

Им составлено или отредактировано огромное количество карт разного назначения до учебных включительно. Под его редакцией в 1905 г. вышел Большой географический атлас. Особенное внимание он уделял вопросам гипсометрии. Встретившись в Русском географическом обществе с очень крупным географом-геодезистом генералом А. А. Тилло, Ю. М. Шокальский начал деятельно сотрудничать с ним и принял активнейшее участие в составлении первой гипсометрической карты Европейской России. После смерти А. А. Тилло (1899 г.) Ю. М. Шокальский с 1900 г. стал заведывать составлением свода нивелировок Министерства путей сообщения. Это дало в его руки огромный материал по высотным отметкам всей территории страны. Гипсометрическая карта Тилло, впервые давшая научные представления о рельефе Европейской части России (за исключением севера, не охваченного ею), тем не менее требовала многих уточнений, дополнений и в ряде случаев исправлений. Ю. М. Шокальский как один из ее составителей прекрасно это знал. Став во главе Гипсометрической комиссии, образованной при Русском географическом обществе, он энергично начал работать по со-

ставлению гипсометрических карт отдельных районов и губерний. Под его редакцией была составлена и в 1909 г. издана гипсометрическая карта Самарской луки. В 1914 г. велись работы по составлению гипсометрических карт губерний и областей: Московской, Воронежской, Харьковской, Войска Донского и Херсонской. В 1913 г. была им составлена гипсометрическая карта всей России в масштабе 1 : 12 600 000.

Прекрасно зная карту, Ю. М. Шокальский, как никто другой, умел работать с ней. В 1905 г. он довел до конца начатую Тилло работу по «Исчислению поверхности Азиатской России», составленную из данных о площадях отдельных бассейнов и областей. Эти работы ценны как своими числовыми результатами, так и методикой решения задачи. Они были в 1909 г. увенчаны премией Российской Академии наук, а в 1911 г. — Парижской Академии наук.

Ю. М. Шокальским были определены длины рек Азиатской части СССР. Чрезвычайно ценной была методическая сторона проделанной работы. Ю. М. Шокальский умел показать, что можно требовать от взятой карты и чего она дать не в состоянии.

После создания Госпланом СССР Геодезического комитета Ю. М. Шокальский был назначен его председателем.

Большое внимание Ю. М. Шокальский уделял лимнологии (науке о внутренних водах, озерологии). Ему принадлежат обстоятельные исследования термики Ладожского озера, причин колебания уровня Каспия — величайшего бессточного озера, инструкции по исследованию озер и многие другие работы, посвященные отдельным вопросам. В начале девяностых годов им была проведена съемка рек Вычегды, Джуриги и Южной Кельтмы и рекогносцировка Южной Сосьвы и Тавды.

Ю. М. Шокальский был деятельным участником работ Ледниковой комиссии Русского географического общества, и ему принадлежит ряд обзоров о наблюдениях за ледниками.

Очень много им написано по метеорологии и климатологии. Его первые печатные работы были посвящены вопросам о метеорологических и гидрологических наблюдениях на военных кораблях и организации службы погоды. С 1883 г. он деятельно сотрудничал в Метеорологической комиссии, а затем в основанном ею в 1891 г. «Метеорологическом вестнике», в редакцию которого он входил с первого года существования этого прекрасного научного журнала, бывшего в течение четырех десятилетий выразителем мыслей русской метеорологической и климатологической общественности. Еще больше внимания Ю. М. Шокальский стал уделять изучению атмосферы в годы работы в Гидрометеорологической части Главного гидрографического управления и после своего перехода в Морскую академию, где он читал также и курс метеорологии. За это время им опубликовано несколько десятков статей по вопросам метеорологии и климатологии. И в этой области прежде всего Ю. М. Шокальский проявился как географ. Ю. М. Шокальский, хорошо разбираясь в физической сущности атмосферных процессов, всегда расширял соответствующий анализ в географическом плане.

Очень большое внимание Ю. М. Шокальский уделял полярным проблемам. Никогда не участвуя в полярных экспедициях непосредственно, он внимательно следил за всем происходящим к северу от Северного и к югу от Южного полярных кругов и прекрасно знал всех

крупных полярных исследователей, находясь с ними в оживленной дружеской переписке.

Начиная с 1893 г., он был одним из активнейших сторонников освоения Северного морского пути, всячески поддерживая инициативу по исследованию Арктики и Антарктики. Не без его помощи С. О. Макаров добился постройки знаменитого первого крупного ледокола «Ермак». Работам в Арктике и связанным с нею проблемам были посвящены многие выступления Ю. М. Шокальского на международных конгрессах. Высокий авторитет Ю. М. Шокальского как крупнейшего знатока полярных проблем сказался, между прочим, в значительном количестве полярных географических объектов, названных его именем. В Антарктике французский путешественник Шарко в 1911 г. назвал именем Шокальского пролив на юго-востоке Земли Александра I, открытой в 1820 г. русской экспедицией Ф. Ф. Беллинсгаузена. В Арктике названы именем Шокальского: 1) в 1901 г. Варнеком — небольшой остров в проливе Карские ворота к северо-востоку от о. Вайгач; 2) в 1911 г. Г. Я. Седовым — ледник в западной части северного острова Новая Земля; 3) в 1915 г. Б. А. Вилькицким — пролив между двумя островами в архипелаге Северная Земля; 4) в 1915 г. С. Г. Григорьевым — озеро на полуострове Канин; 5) в 1925 г. Комитетом Северного морского пути — остров при входе в Обскую губу у восточного берега («как знак признания забот, оказанных Юлием Михайловичем Шокальским началу проведения этого пути, начиная с 1893 г.»); 6) в 1930 г. Н. Н. Zubовым — теплое течение, идущее вокруг острова Шпицбергена в Баренцовом море.

Сказанное далеко не исчерпывает исключительно многогранной научной деятельности Ю. М. Шокальского. Но как моревед, как океанограф он был прежде всего географом в широком смысле; это же относится и к его картографическим, гипсометрическим, метеорологическим, климатологическим, лимнологическим, гляциологическим и другим работам. Все они прежде всего географичны. Широкий географический подход позволял ему правильно оценивать общую значимость отдельных частных вопросов и подчеркивать их принципиальное значение не только в настоящем, но и для будущего. Стоит в этом отношении вспомнить его борьбу за признание важности и хозяйственной значимости Северного морского пути, столь очевидных в наше время, а он начал выдвигать эти вопросы еще в 1893 году!

Значение высокогорных станций и обсерваторий сейчас всеми признано, а первым, кто поставил об этом вопрос, был Ю. М. Шокальский. Широта подхода ко всякой исследованной им проблеме соединялась у него с четкостью и ясностью мысли. Изложение и аргументация во всех его работах отличаются точностью и простотой. Он не приемлел случайных выражений, непоследовательности в названиях, в терминах. В этом отношении очень интересна его борьба за правильное употребление терминов «океанография» и «гидрография», кончившаяся его блестящей победой. Он пишет ряд писем всем ведущим авторитетам того времени (1910 г.) — Миалю, Меррею, Скот Кельти, Бартоломью и ряду других ученых, добивается положительного рассмотрения его предложения в советах географических обществ — Лондонского, Шотландского, Парижского и Берлинского.

Исключительно блестящая педагогическая деятельность Ю. М. Шокальского. Он был высокоталантливым педагогом-воспитателем. Академик А. Н. Крылов, бывший учеником Ю. М. Шокальского в Морском училище, подчеркивает в своих воспоминаниях, как много дали ему занятия с Юлием Михайловичем во время практических плаваний.

Ю. М. Шокальский читал лекции в Морском училище, Морской академии, Педагогическом институте, Географическом институте, Ленинградском университете. Еще за несколько дней до смерти, последовавшей 26 марта 1940 г., он читал свои последние лекции студентам-океанографам географического факультета Ленинградского университета. Особенно много давал Ю. М. Шокальский своим аспирантам и молодым научным работникам, обращавшимся к нему за помощью и советами. Число его учеников огромно; они рассеяны по всему Советскому Союзу, но особенно их много среди моряков старшего поколения.

Ю. М. Шокальский был превосходным популяризатором науки. Им написан ряд очерков по истории географии и океанографии. Особенно охотно он откликался на юбилейные даты, давая блестящий глубокий анализ отмечаемого географического события.

В течение почти половины столетия мировая география испытывала на себе влияние Ю. М. Шокальского. Его имя навсегда вписано в ее историю.

Главнейшие труды Ю. М. Шокальского: Исчисление поверхности Азиатской России, СПб., 1905 (совм. с Тилло); Краткий очерк главнейших полярных экспедиций 1868—1899 гг., СПб., 1900; Наставление для съемки и промера озер и изучения их в физико-географическом отношении, СПб., 1905; Океанография, Пг., 1917; О приливах в Мировом океане и морях, М., 1931; Физическая океанография, Л., 1933.

О Ю. М. Шокальском: Представление об избрании проф. Ю. М. Шокальского почетным доктором, Одесса, 1914; Борзов А. А., Профессор Ю. М. Шокальский, М., 1936; Берг Л. С., Памяти Ю. М. Шокальского, «Изв. Всесоюз. географ. общ.», т. 72, вып. VI, 1940; Богданов В. В., Юлий Михайлович Шокальский, его жизнь и научная деятельность (1856—1940), «Землеведение», т. I, 1940; Лактионов А., Ю. М. Шокальский (1856—1940), «Проблемы Арктики», № 4, 1940; Матусевич Н. Н., Почетный академик Ю. М. Шокальский, «Природа», № 8, 1940; Ю. М. Шокальский (1856—1940: некролог), «Вестник АН СССР», № 6, 1940; Памяти Юлия Михайловича Шокальского, сб. статей и материалов, ч. I, под ред. И. Ю. Крачковского, М.—Л., 1946; здесь содержатся статьи: Шокальская З. Ю., Жизненный путь Юлия Михайловича Шокальского; Семенов-Тянь-Шанский В. П., Герасимов А. П., Орлов Б. П., Юлий Михайлович Шокальский и Всесоюзное Географическое общество; Орлов Б. П., Работы Ю. М. Шокальского в области океанографии; Черноморская океанографическая экспедиция 1923—1935 гг.; Савкевич П. И., Работы Ю. М. Шокальского в области гипсометрии; Граур А., Работы Ю. М. Шокальского в области картографии; Тихомиров И., Работы Ю. М. Шокальского в области метеорологии; Берг Л. С., Работы Ю. М. Шокальского в области истории географической науки; Матусевич Н. Н., Леонов А., Граур А., Иванова С. Н., Цинговатов Л., Педагогическая деятельность Ю. М. Шокальского; Тихомиров И., Ю. М. Шокальский — библиотечка Морского министерства: Святославский Е. Е., Библиография трудов Ю. М. Шокальского 1882—1940 гг.; Берг Л. С., Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946.



Гавриил Иванович
ТАНФИЛЬЕВ

1857-1928



реди русских естествоиспытателей и географов почетное место занимает Гавриил Иванович Танфильев — классик ботанической географии и географии вообще. Широкой известностью пользуются также его работы в области болото-ведения, тундроведения, луговедения, почвоведения, степеведения. Г. И. Танфильев много сделал для утверждения в науке закона зональности. Наряду с Докучаевым Г. И. Танфильев является одним из основоположников учения о зонах природы.

Гавриил Иванович Танфильев родился 6 марта 1857 г. в г. Ревеле (Таллин) в семье мелкого таможенного служащего. По окончании Ревельской гимназии в 1877 г. он был принят в число студентов Петербургского университета, в котором слушал лекции таких выдающихся русских ученых, как А. Н. Бекетов, В. В. Докучаев и А. В. Советов.

А. Н. Бекетов, читавший в университете курс ботанической географии, способствовал развитию у Г. И. Танфильева интереса к ботанике и к сложнейшим вопросам ботанической географии. Но с особенным

интересом слушал Г. И. Танфильев лекции В. В. Докучаева, вокруг которого к тому времени сплотился большой кружок талантливых учеников, составивших впоследствии славную плеяду выдающихся ученых-докучаевцев.

Оценивая исключительное значение работ В. В. Докучаева, Г. И. Танфильев писал: «Дела его продолжают и после его смерти крепнуть и не дадут заглухнуть памяти об их гениальном творце».

Широта взглядов и научных интересов В. В. Докучаева, несомненно, способствовала развитию у Г. И. Танфильева интереса не только к почвоведению, но и к сложнейшим проблемам географии. Под влиянием А. Н. Бекетова и В. В. Докучаева Г. И. Танфильев стал убежденным дарвинистом.

В своей научной деятельности Г. И. Танфильев был одним из самых ревностных и последовательных докучаевцев. Он развивал прогрессивные идеи своего учителя; неоднократно выступал в защиту основных положений, выдвигаемых Докучаевым, популяризировал в России, а также и за границей (во время своих многочисленных заграничных поездок) передовые взгляды своего учителя. Он был одним из ближайших помощников и сподвижников В. В. Докучаева по работе в Почвенной комиссии Вольного экономического общества, по осуществлению проектов составления Почвенной карты Европейской России и т. д.

Еще в 1881 г., будучи студентом, Г. И. Танфильев, по совету В. В. Докучаева, занялся изучением флоры чернозема и в 1884 г. представил в Петербургский университет свою кандидатскую диссертацию «К вопросу о флоре чернозема». В этой работе Г. И. Танфильев объясняет своеобразие растительности степей богатством черноземных почв и подпочв известью. В своих последующих работах Г. И. Танфильев развивал эту мысль и доказывал, что без кальция нет степной растительности, без кальция нет чернозема, без кальция нет степей. Выводы Г. И. Танфильева о роли кальция в почвообразовании, в образовании структуры почвы и других важных в агротехническом отношении свойств почв в настоящее время являются общепризнанными.

По окончании университета Г. И. Танфильев поступил на службу в Департамент земледелия. В 1887 г. он был принят в члены Вольного экономического общества и с этого времени посвятил всю свою жизнь изучению природы родной страны. Начиная с 1887 г., он получал многочисленные командировки в различные местности Европейской России и Западной Сибири для физико-географических исследований: для исследования тундр Архангельской губ., лесной полосы северной России, болот и торфяников Европейской России, степей и лесостепья, Крымской яйлы, Черноморского побережья Кавказа и степей Алтайского округа.

В 1888 г. Г. И. Танфильев избирается секретарем Почвенной комиссии, председателем которой был В. В. Докучаев. Почвенная комиссия, созданная при Вольном экономическом обществе по инициативе Докучаева, явилась колыбелью научного почвоведения не только в России, но и во всем мире. С 1899 по 1905 г. Г. И. Танфильев был председателем Почвенной комиссии.

Занимаясь исследованиями болот Петербургской губернии, Г. И. Танфильев подавал в Департамент земледелия докладные записки,

в которых говорил о необходимости всестороннего изучения различных типов болотных образований, их классификации и распространения. Продолжительные командировки он посвятил изучению болот Европейской России. Собранный им богатейший материал лег в основу его классических научных работ о болотах и торфяниках России.

Г. И. Танфильев с исключительной полнотой изучил различные причины заболачивания; он, несомненно, был виднейшим в мире авторитетом по вопросам заболачивания суши. Г. И. Танфильев разработал программу всестороннего исследования болот, наметив тем самым правильные пути дальнейшего развития научного болотоведения. Он дал классификацию болот и торфяников нашей страны, а также собрал и нанес на почвенную карту ценный материал по географическому распространению различных типов болот Европейской части России. Много внимания он уделял также вопросам разработки наиболее рациональной системы торфяных зондов.

Он заложил основы одной из важных отраслей физической географии — болотоведению.

В 1892 г. Г. И. Танфильев был командирован в тундру Тиманских ненцев для изучения природы тундры и быта ненцев. На основании собранных материалов он составил замечательные работы, посвященные описанию тундр Европейской части СССР.

Г. И. Танфильев внес ценнейший вклад в тундроведение. Он дал, принятую и в современной науке, классификацию основных типов тундры и не потерявшее значения в настоящее время описание растительности и ландшафтных особенностей различных типов тундры; привлек внимание географов к изучению причин безлесия тундры и надвигания тундры на лес; разъяснил влияние процессов заболачивания на развитие вечной мерзлоты, что может приводить к гибели леса; правильно объяснил причины появления лесов в тундре на берегах рек. Работы Г. И. Танфильева о тундрах, о борьбе леса и тундры в значительной мере расширили и обогатили существующие представления о географических особенностях северных окраин нашей страны.

В 1893 г. Г. И. Танфильев был приглашен В. В. Докучаевым на должность ботаника степной экспедиции, организованной Лесным департаментом. Основное внимание Г. И. Танфильева в экспедиции было обращено на изучение условий произрастания в степях естественных лесов, выяснение отношения этих лесов к степи и влияния внешних факторов на появление той или иной растительности. Причина безлесия степей, по Г. И. Танфильеву, кроется в неблагоприятной для лесов почве степей, а именно в богатстве почвы или подпочвы степей вредными для леса легко растворимыми солями. Широколиственные леса в степях, по мнению Г. И. Танфильева, могут произрастать в местах, где легче всего осуществляется процесс выщелачивания почвы, т. е. на склонах, изрезанных оврагами, и на водоразделах. На южных окраинах лесной зоны, на опушках, где долго задерживается снег, происходит интенсивное выщелачивание почв, и в связи с этим наблюдается надвигание леса на степь. Во время работы в степной экспедиции он ввел в обиход почвенных исследований разработанный им «метод вскипания» — полевого определения содержания карбонатов посредством действия соляной кислоты. Этот метод широко применяется и в настоящее время.

В начале 1895 г. Г. И. Танфильев защитил при Петербургском университете магистерскую диссертацию «Пределы лесов на юге России», высоко оцененную его официальными оппонентами А. И. Воейковым и А. Н. Бекетовым. Книга Г. И. Танфильева «Пределы лесов на юге России» дает ценнейший материал по изучению природы степей; несмотря на ошибочность некоторых выводов автора, эта книга до сих пор рассматривается как классическая работа в области изучения степей. К работе этой была приложена не потерявшая своего значения и по сей день карта лесов в лесостепье и степи.

В 1895 г. Г. И. Танфильев был утвержден в должности приват-доцента Петербургского университета и начал читать курс ботанической географии России. В том же году он был приглашен на службу в Петербургский ботанический сад, где работал вначале в должности младшего консерватора, а с 1899 по 1905 г.— в должности главного ботаника сада.

Большой научной заслугой Г. И. Танфильева является разработка им в 1896 г. учения о доисторических степях, простиравшихся в свое время к северу от нынешней степной зоны, на лессовидных породах. Г. И. Танфильев утверждает, что существование наших степей не обуславливается только климатом, что граница между лесом и степью не климатическая, а почвенная, что было время, когда область степей была обширнее современной, когда и сами степи были еще более безлесны, чем теперь.

Исследованиями Г. И. Танфильева было доказано, что в доисторические времена по всей северной окраине чернозема, занятой ныне лесостепью, тянулись степи, начиная от Волыни на западе и вплоть до Татарской АССР на востоке. Почти по всей этой полосе, промежуточной между областью хвойных деревьев и областью черноземно-степной, подпочвою служит типичный лесс, а на лессе, как доказывает Танфильев, леса не растут. Следовательно, здесь должны были прежде быть степи. Леса же (лиственные) появились на этих степях лишь тогда, когда верхний слой лесса оказался выщелоченным. Как известно, чернозем образуется под степной растительностью, но отнюдь не под лесом; в лесостепной же полосе мы под лесом встречаем чернозем, лишь слегка видоизмененный («деградированный»). Это также свидетельствует в пользу того, что здесь на степь некогда надвинулся лес.

Геоботаники часто говорят о «танфильевских» доисторических степях. Учение Г. И. Танфильева о доисторических степях является в настоящее время общепризнанным. Оно знаменует новый подход к изучению географических зон Русской равнины, как непрерывно изменяющихся.

В 1897 г. Г. И. Танфильев опубликовал свою замечательную работу «Физико-географические области Европейской России», в которой он дает удачное деление территории Европейской России на естественные районы или области. Это было первое районирование Европейской России, проведенное на основе учета комплекса физико-географических особенностей: почвенных, ботанических, климатических, гидрографических, а отчасти геоморфологических и геологических.

Эта работа Г. И. Танфильева, как и все его последующие сводки по ботанической географии России, во многом содействовала развитию учения о географических зонах. Она лежит в основе всех последующих

попыток физико-географического районирования территории Европейской России.

В дополнение к своей магистерской диссертации Г. И. Танфильев опубликовал в 1898 г. необычайно важную и интересную для степеведов работу «Ботанико-географические исследования в степной полосе».

Классические работы Г. И. Танфильева о природе степей лежат в основе современного степеведения. Он описал динамику растительного покрова целинных степей, залежей или перелогов, установил последовательные стадии превращения залежей в ковыльную степь или во вторичную целину, провел интересные наблюдения над уровнем вскипания в различных типах степных почв, отметил приуроченность лесов в степи к определенным формам рельефа, подчеркнул значительную роль степных кустарников, подготавливающих облесение степи.

Большой научной заслугой Г. И. Танфильева является составление им классической схемы распределения растений в средней части степной полосы в зависимости от геологического строения, топографии и почвы.

Г. И. Танфильев был основателем первого в мире журнала по вопросам научного почвоведения («Почвоведение»), издающегося и в настоящее время в СССР.

Начало XX столетия в истории русского почвоведения знаменуется выходом в свет замечательной Почвенной карты Европейской России, составленной, по почину и плану В. В. Докучаева, Н. Сибирцевым, Г. И. Танфильевым и А. Ферхминым. Эта почвенная карта, экспонированная на Парижской всемирной выставке 1900 г., привлекла всеобщее внимание специалистов. Она была первой научной картой почв в мире и долгое время оставалась недостижимым образцом почвенного картирования.

Большое значение для развития учения о географических зонах имела опубликованная Г. И. Танфильевым в 1903 г. блестящая сводка по ботанической географии России «Главнейшие черты растительности России». Л. С. Берг рассматривает эту работу Г. И. Танфильева, как классическую: «Это произведение, имеющее существенное значение для учения о географических ландшафтах, может также считаться классическим, так как подобного описания растительности всего нашего государства по зонам не появлялось ни до, ни после».

Во всех своих работах Г. И. Танфильев изучал растительное сообщество и растения, его составляющие, как единое целое. Он детально разъясняет влияние внешней среды на особенности развития отдельных растений и даже географических зон. Он резко выступает против идеалистических концепций С. И. Коржинского, допускавшего возможность развития растений независимо от внешней среды.

Г. И. Танфильев всегда изучал растительность как элемент географического ландшафта, детально разъясняя глубокую взаимосвязь между растениями и условиями их жизни. Изучая явления природы в их взаимосвязи и в их развитии, Г. И. Танфильев впервые поднял на должную высоту проблему исследования исторического развития флоры, а также географических зон.

Г. И. Танфильев сыграл огромную роль не только в разработке теоретических вопросов геоботаники, но дал ряд исследований большого практического значения.

Он внес ценный вклад в дело развития такой отрасли знаний, как луговедение. Во многих своих работах он приводит описания растительности лугов, публикует статью «Поймы» (в Полной энциклопедии русского сельского хозяйства за 1902 г.); выступает против ошибочных представлений некоторых западноевропейских ученых, отвергавших возможность существования естественных лугов. В ответ на такие утверждения Г. И. Танфильев в 1925 г. публикует в Цюрихе статью «Естественные луга в России».

В 1903 г. в связи с обострением туберкулезного процесса Г. И. Танфильеву пришлось выехать на юг. В 1904 г. он был избран профессором Новороссийского университета и в 1905 г. переехал на постоянное жительство в Одессу.

В 1912 г. Г. И. Танфильев защитил при Петербургском университете докторскую диссертацию «Пределы лесов в полярной России по исследованиям в тундре Тиманских самоедов». Оппонентами при защите были А. И. Воейков, А. А. Иностранцев, Х. Я. Гоби и П. И. Броунов. В диссертации Г. И. Танфильев рассматривает в качестве основной причины безлесья тундры наличие низких температур и заболоченность почв в тундре. Он доказывает, что тундра наступает на лесную зону и этот процесс происходит благодаря развитию на лесных опушках торфа, затрудняющего летнее оттаивание почвы. В этой работе Г. И. Танфильев дает описание главных типов поверхностных образований тундры.

В дневнике путешествия по тундре, приложенном к докторской диссертации, Г. И. Танфильев резко выступает против той жестокой эксплуатации, которой подвергались ненцы («самоеды») в царской России, против тех, кто смотрел на них, как на дикарей.

Он писал: «Я еще долго беседовал со своими друзьями-самоедами, с которыми проводил последнюю грустную ночь, чтобы завтра с ними расстаться. Видел их горе, их беззащитность, беспомощность в борьбе с пришлыми людьми, познакомился с незамысловатым их бытом, полюбил их радости, их привольное, беззаботное житье, их честный, безобидный нрав, их угрюмую природу, их кормилицу-тундру. Завтра они вернутся к себе и еще долго будут вспоминать о своем кратковременном госте, как и гость этот всегда с глубокой симпатией будет об них вспоминать...

...Мы присутствуем при несомненном обнищании и угасании инородческого племени, вызванном эксплуатацией чуждых ему людей... Сотни или даже десятки ижемских зырян, а также русские торговцы ведут к гибели целое племя, грозя превратить и самую тундру в пустыню... Вымирание наших полярных инородцев является следствием необузданной эксплуатации слабейшего сильным».

Г. И. Танфильев отмечал: «Самоед, которого называют дикарем, неспособным к культуре, сумел, однако, найти средства для борьбы с суровой природой; он сумел приручить оленя и создать себе на севере весьма сносные условия существования, а это могло быть достигнуто только после основательного знакомства с окружающей, мало приветливой обстановкой, где малейшая оплошность готовит человеку смерть от снежной метели, от нападения дикого зверя, от зимней бури на море во время боя тюленя. При таких условиях «дикарю» приходится напрягать все свои умственные силы... Уже по одному этому такой народ не

может быть «дикарем», неспособным к развитию, к приобретению новых орудий и методов борьбы с изменившимися условиями существования».

С огромным удовлетворением встретил Г. И. Танфильев Великую Октябрьскую социалистическую революцию. Руководимый высокопатриотическими чувствами, Г. И. Танфильев составил сводную работу по физической географии России, первое учебное пособие для студентов университета по курсу физической географии в пяти книгах. По обстоятельности изложения «География России» Г. И. Танфильева является единственным в своем роде произведением в мировой литературе. «Это,— писал Л. С. Берг,— плод громадной эрудиции автора и многих лет работы в поле и в кабинете... Ничего подобного по богатству материала, исчерпывающему использованию литературных источников, добросовестности и знанию предмета наша литература до сих пор не имела».

Заслугой Г. И. Танфильева, обессмертившей его имя в географии, является то, что он впервые упорядочил материал по физической географии нашей родины, дав первую обстоятельную физико-географическую сводку.

В 1923 г. Г. И. Танфильев составил первую на русском языке сводку по географии и истории главных культурных растений.

Г. И. Танфильев с большим вниманием относился к сбору местных народных географических названий, которые он часто приводит в своих работах. Он всегда популяризировал достижения русской географической науки, с особой любовью и законной гордостью подчеркивал выдающееся значение русских географических открытий. Он всегда извлекал из незаслуженного забвения имена выдающихся русских исследователей; отмечал исключительное разнообразие географических особенностей СССР и огромную роль русских ученых в развитии географической науки и ее методов.

Наряду с напряженной научной работой Г. И. Танфильев до конца своей жизни не оставлял педагогической и общественной деятельности.

Г. И. Танфильев был организатором образцовой кафедры географии и образцового кабинета географии в Новороссийском университете. Он был поборником высшего образования женщин и читал лекции по географии на Высших женских курсах в Одессе.

С 1918 по 1928 г. Г. И. Танфильев читал курс почвоведения в Одесском сельскохозяйственном институте, а также руководил научно-исследовательской кафедрой географии и геологии. Кроме того, он руководил работой студенческого научного кружка, читал лекции на курсах по семенному делу для агрономов Одесской губернии, а также с 1918 по 1926 г. заведывал отделом естественноисторических исследований Одесской областной Сельскохозяйственной станции, впоследствии преобразованной в Селекционно-генетический институт им. Т. Д. Лысенко. С 1911 по 1928 г. Г. И. Танфильев был Президентом Одесского общества естествоиспытателей. С 1923 по 1928 г. он был председателем секции природных богатств Одесской комиссии краеведения при Академии наук УССР.

Г. И. Танфильев отличался высокими моральными достоинствами. Это был человек, всецело преданный науке, всегда принципиальный, исключительно честный труженик, беззаветно любящий свою Родину и дорожащий ее славой. Это был на редкость отзывчивый, совершенно

чуждый тщеславия, обаятельный, крайне деликатный и благородный человек.

28 апреля 1927 г. в Одессе был широко отпразднован юбилей сорокалетия научной деятельности Г. И. Танфильева. Многие научно-исследовательские институты и общества выдвинули в 1928 г. его кандидатуру в академики АН СССР, но незадолго до академических выборов Г. И. Танфильева не стало; весной 1928 г. он тяжело заболел (рак желудка) и скончался 14 сентября 1928 г. на 72-м году жизни.

Труды Г. И. Танфильева составляют золотой фонд нашей отечественной науки. Имя Гавриила Ивановича Танфильева стоит в одном ряду с именами таких географов, как В. В. Докучаев, А. И. Воейков, Д. Н. Анучин, П. П. Семенов-Тянь-Шанский и Л. С. Берг.

Главнейшие труды Г. И. Танфильева: По тундрам Тиманских самоедов летом 1892 г., «Изв. Русск. географ. общ.», т. XXX, вып. 1, 1894; Пределы лесов на юге России, «Труды экспедиции, снаряж. Лесным департаментом под руководством проф. Докучаева», СПб., 1894; Болота и торфяники Полесья, СПб., 1895; Достоинственные степи Европейской России, «Землеведение», т. III, кн. 2, 1896; Физико-географические области Европейской России, «Труды Вольн. экономич. общ.», № 1, 1897; Ботанико-географические исследования в степной полосе, «Труды Особой экспедиции Лесного департамента», СПб., 1898; Болота и торфяники, Полная энциклопедия русского сельского хозяйства, СПб., 1900; Почвенная карта Европейской России, составленная по почину и плану проф. В. В. Докучаева, под наблюдением Ученого комитета Министерства землед. и госуд. имущ., Масштаб 60 верст в 1 англ. дюйма на 6 листах, с кратким объяснительным текстом (совм. с Н. Сибирцевым и А. Ферхминным), СПб., 1901; Главнейшие черты растительности России, Приложение к кн. Варминга, Распределение растений в зависимости от внешних условий, СПб., 1903; Пределы лесов в полярной России по исследованиям в тундре Тиманских самоедов. С приложением сокращенного дневника путешествия, Одесса, 1911; География России, ч. I, История исследования. Учреждения и издания. Картография, Одесса, 1916; География России, Украины и прилегающих к ним с запада территорий в пределах России 1914 г., ч. II, вып. 1, Рельеф Европейской России и Кавказа, Одесса, 1922; География России, Украины и прилегающих к ним с запада территорий в пределах России 1914 г., ч. II, вып. 2, Рельеф Азиатской России, Одесса, 1923; География России, Украины и прилегающих к ним с запада территорий в пределах России 1914 г., ч. II, вып. 3, Земной магнетизм. Климат. Реки. Озера, Одесса, 1924; Очерк географии и истории главнейших культурных растений, Одесса, 1923; Моря Каспийское, Черное, Балтийское, Ледовитое, Сибирское и Восточный океан. История исследования, морфометрия, гидрология, биология, М.—Л., 1931.

О Г. И. Танфильеве: Отзывы о конкурсном кандидате по кафедре географии на физико-математическом факультете, магистре Г. И. Танфильеве, Одесса, 1904 (приводятся отзывы засл. проф. А. В. Кюссовского, Ф. Каменского, В. Ротерта, Л. Ласкарева и П. Меликова); Берг Л. С., Гавриил Иванович Танфильев, «Природа», № 10, 1928; Борзов А. А., Гавриил Иванович Танфильев, «Почвоведение», № 1—2, 1928; Борзов А. А., Г. И. Танфильев, «Почвоведение», № 3—4, 1928; Борзов А. А., Проф. Гавриил Иванович Танфильев, «Землеведение», т. XXX, вып. IV, 1928; Климентов Л. В., Гавриил Иванович Танфильев, «Землеведение», т. XXXI, вып. 1, 1929; Кузнецов Н. И., Памяти Г. И. Танфильева, «Изв. Главн. ботанич. сада СССР», вып. 1—2, т. XXVIII, 1929; Лебедев В. Б., Гавриил Иванович Танфильев, «Записки Одесск. общ. естествоиспытателей», т. XLIV, 1928; Белозоров С. Т., Памяти знаменитого ботаника-географа, «Советская ботаника», № 4—5, 1938; Липшиц С., Танфильев Гавриил Иванович, Большая Советская Энциклопедия, т. 53, М., 1946; Сочава В. Б., К истории географии и геоботаники (по поводу десятилетия со дня смерти Гавриила Ивановича Танфильева), «Учен. зап. Лен. гос. пед. ин-та им. А. И. Герцена», т. XXII, 1939; Белозоров С. Т., Гавриил Иванович Танфильев, М., 1951; М., 1958.



Петр Кузьмич КОЗЛОВ

1863—1935



Петр Кузьмич Козлов является одним из величайших исследователей Центральной Азии. Сподвижник и продолжатель трудов Н. М. Пржевальского, он вместе с последним в основном довершил ликвидацию «белого пятна» на карте Центральной Азии. Исследования и открытия П. К. Козлова в области природы и археологии снискали ему широкую известность далеко за пределами нашей родины.

Петр Кузьмич Козлов родился 15 октября 1863 г. в г. Духовщина Смоленской губернии в семье мелкого прасола. Благодаря пылливому и любознательному характеру П. К. Козлов рано пристрастился к книгам, особенно географическим, и к книгам о путешествиях, которыми буквально зачитывался.

Двенадцати лет он был отдан в школу. В то время в ореоле мировой славы был русский путешественник по Центральной Азии Николай Михайлович Пржевальский. Газеты и журналы были полны сообщениями о его географических открытиях. Его портреты печатались почти во всех периодических изданиях. Молодежь с восторгом читала

увлекательные описания путешествий Пржевальского, и не один юноша, читая об открытиях и подвигах этого замечательного неустрашимого путешественника, загорался мечтою о таких же подвигах. П. К. Козлов жадно ловил все, что печатали о Пржевальском. Статьи и книги самого Пржевальского зажгли в нем беспредельную любовь к просторам Азии, а личность знаменитого путешественника в воображении юноши приняла облик почти сказочного героя.

Шестнадцать лет П. К. Козлов окончил четырехклассную школу и, так как надо было зарабатывать на жизнь, поступил на службу в контору пивоваренного завода в 66 километрах от родной Духовщины в местечке Слобода Поречского уезда. Однообразная, неинтересная работа в конторе завода не могла удовлетворить живую натуру П. К. Козлова. Он жадно тянулся к учению и стал готовиться к поступлению в учительский институт. Но в один из летних вечеров 1882 г. судьба сделала иной выбор. Как писал впоследствии он сам: «Тот день я никогда, никогда не забуду, тот день для меня из знаменательных знаменательный».

Юноша сидел на крыльце. На небе замерцали первые звезды. Его глазам открывались бесконечные просторы вселенной, мысли как всегда витали в Центральной Азии. Погруженный в свои думы, П. К. Козлов неожиданно услышал:

— Что вы тут делаете, молодой человек?

Он оглянулся и застыл от изумления и счастья: перед ним стоял сам Н. М. Пржевальский, которого он так хорошо представлял себе по портретам. Н. М. Пржевальский приехал сюда из своего поместья Отрадного той же Смоленской губернии. Он подыскивал себе здесь уютный уголок, в котором мог бы в промежутках между путешествиями писать свои книги.

— О чем вы так глубоко задумались? — просто спросил Н. М. Пржевальский.

С едва сдерживаемым волнением, с трудом находя нужные слова, П. К. Козлов ответил:

— Я думаю о том, что в далеком Тибете эти звезды должны казаться еще более сверкающими, чем здесь, а мне никогда, никогда не придется любоваться ими с тех далеких, пустынных высот...

Николай Михайлович помолчал, а потом тихо сказал:

— Так вот о чем вы думаете, юноша!.. Зайдите ко мне. Я хочу поговорить с вами.

Почувствовав в Козлове человека, искренне любящего дело, которому он сам был беззаветно предан, Николай Михайлович Пржевальский принял горячее участие в жизни юноши. Осенью 1882 г. он поселил П. К. Козлова у себя и стал руководить его учебными занятиями.

«Осенью 1882 г., — вспоминал П. К. Козлов позже, — я уже перешел под кров Николая Михайловича и стал жить одной жизнью с ним. Н. М. Пржевальский явился моим великим отцом: он воспитывал, учил и руководил общей и частной подготовкой к путешествию».

Дни жизни в усадьбе Пржевальского П. К. Козлову казались просто «сказочным сном». Юноша находился под обаянием захватывающих рассказов Н. М. Пржевальского о прелестях страннической жизни, о величии и красоте природы Азии.

«Ведь так недавно еще я только мечтал, только грезил,— писал П. К. Козлов,— как может мечтать и грезить шестнадцатилетний мальчик под сильным впечатлением чтения газет и журналов о возвращении в Петербург славной экспедиции Пржевальского..., мечтал и грезил, будучи страшно далек от реальной мысли когда-либо встретиться лицом к лицу с Пржевальским... И вдруг мечта и грезы мои осуществились: вдруг, неожиданно, тот великий Пржевальский, к которому было направлено все мое стремление, появился в Слободе, очаровался ее дикой прелестью и поселился в ней...»

П. К. Козлов твердо решил ехать в ближайшем будущем спутником Пржевальского. Но это было не так просто. Н. М. Пржевальский составлял свои экспедиции исключительно из военных. Поэтому П. К. Козлову волей-неволей надо было сделаться военным.

Но прежде всего он считал необходимым закончить среднее образование. В январе 1883 г. П. К. Козлов успешно сдал экзамен за полный курс реального училища. После этого он поступил на военную службу вольноопределяющимся и, прослужив три месяца, был зачислен в экспедицию Н. М. Пржевальского.

— Радости моей не было конца,— пишет П. К. Козлов,— счастливый, бесконечно счастливый, переживал я первую весну настоящей жизни.

П. К. Козлов совершил шесть путешествий в Центральную Азию, где исследовал Монголию, пустыню Гоби и Кам (восточную часть Тибетского нагорья). Первые три путешествия проведены им под начальством — последовательно — Н. М. Пржевальского, М. В. Певцова и В. М. Роборовского.

Первое путешествие П. К. Козлова в экспедиции Н. М. Пржевальского по исследованию Северного Тибета и Восточного Туркестана явилось для него прекрасной практической школой. Под руководством Н. М. Пржевальского, опытного и просвещенного исследователя, он получил хорошую закалку, столь необходимую для преодоления тяжелых условий суровой природы Центральной Азии, и боевое крещение в борьбе с превосходящими численностью вооруженными силами местного населения, неоднократно натравливаемого на горсть русских путешественников фанатиками-ламами и другими враждебными элементами.

Возвратившись из своего первого путешествия (1883—1885), П. К. Козлов поступил в военное училище, по окончании которого был произведен в офицеры.

Осенью 1888 г. П. К. Козлов отправился вместе с Н. М. Пржевальским в свое второе путешествие. Однако в самом начале этого путешествия близ г. Каракола (на берегу озера Иссык-Куль) начальник экспедиции Н. М. Пржевальский заболел и вскоре умер.

Прерванная смертью Н. М. Пржевальского экспедиция возобновилась осенью 1889 г. под начальством полковника, а впоследствии генерал-майора М. В. Певцова, автора известной книги «Очерк путешествия по Монголии и северным провинциям Внутреннего Китая» (Омск, 1883). Экспедиция собрала богатый географический и естественноисторический материал, немалая доля которого принадлежала П. К. Козлову, исследовавшему районы Восточного Туркестана.

Третья экспедиция (с 1893 по 1895 г.), участником которой был П. К. Козлов, проходила под начальством В. И. Роборовского. Она

имела своей задачей исследование района горного хребта Нань-Шаня и северо-восточного угла Тибета.

В этом путешествии роль П. К. Козлова была особенно активна. Он самостоятельно, отдельно от каравана, производил обследования окрестностей, проходя по некоторым маршрутам до 1000 км, кроме того, он дал подавляющее количество образцов зоологической коллекции. На полпути тяжело заболел В. И. Роборовский; П. К. Козлов принял на себя руководство экспедицией и благополучно довел ее до конца. Он представил полный отчет об экспедиции, изданный под заглавием «Отчет помощника начальника экспедиции П. К. Козлова».

В 1899 г. П. К. Козлов совершил свое первое самостоятельное путешествие в качестве начальника Монголо-Тибетской экспедиции. В экспедиции участвовало 18 человек, из них 14 человек конвоя. Маршрут начинался от почтовой станции Алтайской вблизи Монгольской границы; далее он шел сначала по Монгольскому Алтаю, затем по Центральному Гоби и по Каму — почти неизвестному ученому миру восточной части Тибетского нагорья.

В результате этого путешествия П. К. Козлов дал подробные описания многочисленных физико-географических объектов маршрута — озер (в том числе озера Куку-нор, лежащего на высоте 3,2 км и имеющего в окружности 385 км), истоков рек Меконга и Ялу-цзян (крупного притока р. Ян-цзы-цзян), ряда величайших гор, в том числе двух мощных хребтов в системе Куэнь-луня, неизвестных до тех пор науке. Один из них П. К. Козлов назвал хребтом Дютрейль-де-Рэнса, по имени известного французского путешественника по Центральной Азии, незадолго перед тем погибшего в этих местах от рук тибетцев, а другой — хребтом Вудвиль-Рокхиль в честь английского путешественника.

Кроме того, П. К. Козлов дал блестящие очерки по экономике и быту населения Центральной Азии, среди которых выделяется описание любопытных обычаев цайдамских монголов с исключительно сложным ритуалом празднования важнейших событий жизни: рождения ребенка, свадеб, похорон и т. д. Из этой экспедиции П. К. Козлов вывез обильную коллекцию фауны и флоры пройденных местностей.

Во время экспедиции путешественникам не раз приходилось пробивать себе дорогу кровопролитными сражениями с крупными вооруженными отрядами, численностью до 250—300 человек, натравленными на экспедицию местными фанатически настроенными ламами. Почти двухлетняя оторванность экспедиции от внешнего мира вследствие окружения ее враждебным кольцом явилась причиной упорного слуха, дошедшего до Петербурга, о полной ее гибели.

Монголо-Тибетская экспедиция описана П. К. Козловым в двух больших томах: т. I «Монголия и Кам» и т. II «Кам и обратный путь». За это путешествие П. К. Козлову была присуждена Русским географическим обществом золотая медаль.

В 1907—1909 гг. П. К. Козлов совершил свое пятое путешествие (Монголо-Сычуанская экспедиция) по маршруту через Кяхту на Ургу (Улан-Батор) и далее в глубь Центральной Азии. Оно ознаменовалось открытием в песках Гоби мертвого города Хара-Хото, давшего археологический материал огромной историко-культурной ценности. Исключительное значение имеет обнаруженная при раскопках Хара-Хото

библиотека в 2000 книг, в основном состоящая из книг на «неизвестном» языке государства Си-ся, оказавшемся тангутским языком. Это было открытие огромного научного значения. Ни в одном из иностранных музеев или библиотек не имеется сколько-нибудь значительной коллекции тангутских книг. Даже в таких крупнейших хранилищах, как Британский музей в Лондоне, тангутские книги встречаются лишь единицами. Среди найденных книг оказалась и тангутско-китайский словарь, который позволил раскрыть содержание книг. Прочие находки в Хара-Хото имеют также важное историко-культурное значение, так как наглядно рисуют многие стороны культуры и быта древнего тангутского государства Си-ся.

Замечательна обнаруженная в Хара-Хото коллекция ксилографий (клише) для печатания книг и культовых изображений, указывающая на знакомство Востока с книгопечатанием за сотни лет до появления последнего в Европе.

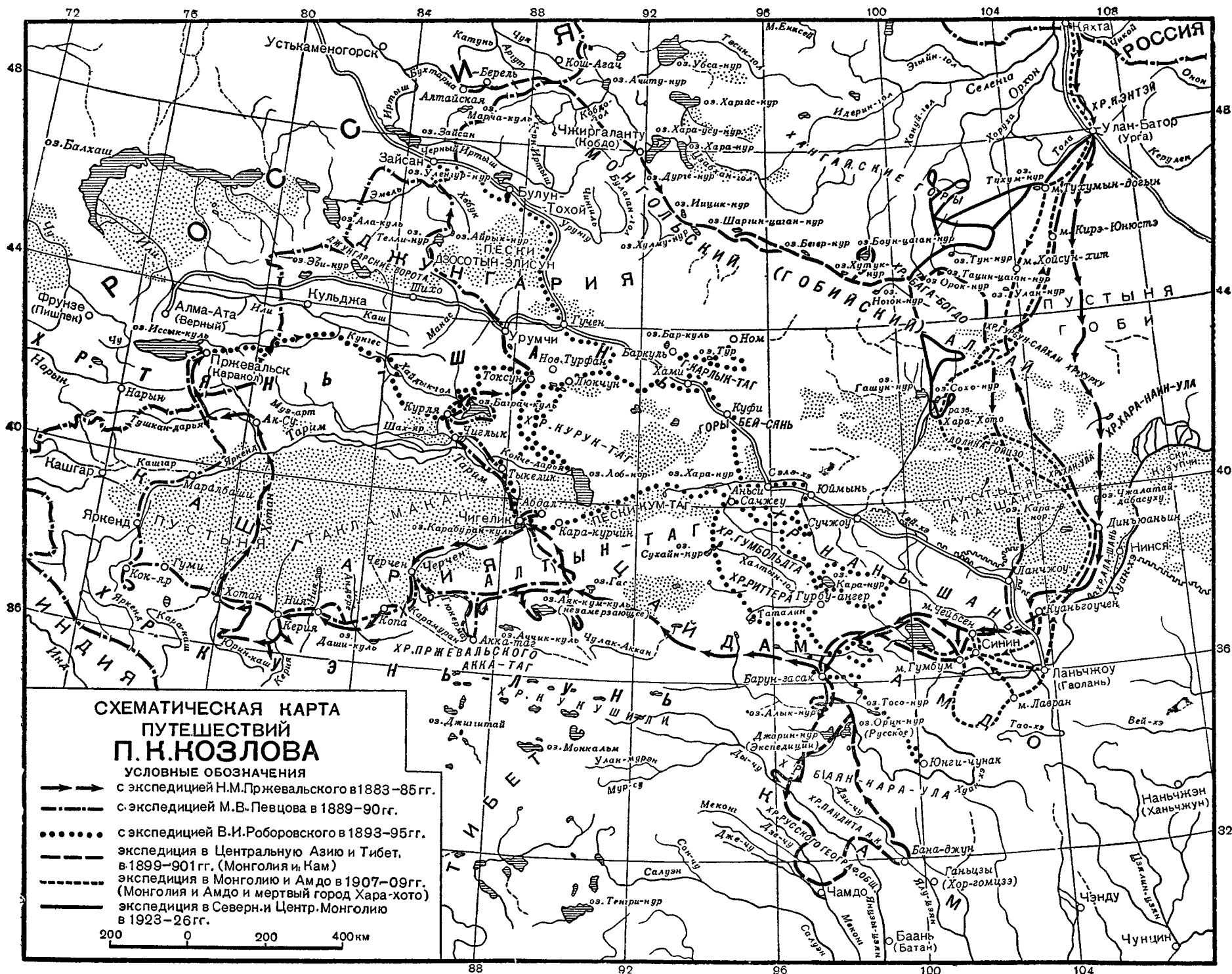
Большой интерес представляют найденные в Хара-Хото печатные бумажные деньги, составившие единственную в мире коллекцию бумажных денег Танской династии XIII—XIV вв.

Раскопки в Хара-Хото дали также богатый набор статуй, статуэток и всевозможных фигурок культового значения и более 300 буддийских икон, писанных на дереве, шелке, полотне и бумаге, многие из которых имеют большую художественную ценность.

После открытия мертвого города Хара-Хото экспедиция П. К. Козлова подвергла тщательному изучению озеро Куку-нор с островом Койсу, а затем огромную мало известную территорию Амдо в излучине среднего течения р. Хуанхэ. Из этой экспедиции, так же как и из предыдущей, П. К. Козлов помимо ценного географического материала вывез многочисленные коллекции животных и растений, среди которых оказалось немало новых видов и даже родов.

Пятое путешествие П. К. Козлова описано им в большом томе под заглавием «Монголия и Амдо и мертвый город Хара-Хото». Во время шестого путешествия, совершенного им в 1923—1926 гг., П. К. Козлов исследовал сравнительно небольшую территорию Северной Монголии. Однако и здесь он получил крупные научные результаты: в горах Ноин-Ула (в 130 км к северо-западу от столицы Монголии Урги, ныне Улан-Батора) П. К. Козлов открыл 212 могильников, оказавшихся по исследованиям археологов гунскими погребениями 2000-летней давности. Это было величайшим археологическим открытием XX в. В могильниках обнаружены многочисленные предметы, по которым можно восстановить экономику и быт гуннов за время по крайней мере со II века до н. э. по I век н. э. В их числе находилось большое количество художественно исполненных тканей и ковров времен греко-бактрийского царства, которое существовало с III века до н. э. до II века н. э. и располагалось примерно в северной части современной территории Ирана, в Афганистане и северо-западной части Индии. Административно-политическим центром был город Бактра (ныне Балх). По обилию образцов греко-бактрийского искусства ноин-улинская коллекция не имеет себе равной среди коллекций такого рода во всем мире.

Шестое путешествие П. К. Козлова было последним. После этого он жил сначала в Ленинграде, а затем в 50 км от Старой Руссы (Новгородской области), в деревне Стречно. В этом местечке он построил



Путешествия П. К. Козлова.

маленький бревенчатый домик в две комнаты и поселился в нем со своей женой. Скоро П. К. Козлов приобрел большую популярность среди местной молодежи. Он организовал кружок юных натуралистов, которых стал обучать сбору коллекций, точному научному определению животных и растений, препарированию птиц и зверей. Теперь в Стречно находится «уголок памяти П. К. Козлова», где хранятся эти коллекции.

П. К. Козлов был превосходным рассказчиком и лектором. В перерывах между путешествиями он часто выступал в различных аудиториях с захватывающими внимание слушателей рассказами о своих путешествиях. Не менее интересны и его выступления в печати. Перу П. К. Козлова принадлежит свыше 60 произведений.

Петр Кузьмич Козлов скончался от склероза сердца в санатории под Ленинградом 26 сентября 1935 г.

Петр Кузьмич Козлов как исследователь Центральной Азии пользовался широкой мировой известностью. Русское географическое общество наградило П. К. Козлова медалью имени Н. М. Пржевальского и избрало его почетным членом, а Украинской Академией наук он был в 1928 г. избран действительным членом.

Среди исследователей Центральной Азии П. К. Козлов занимает одно из самых почетных мест. В области археологических открытий в Центральной Азии ему нет равных среди всех исследователей XX в.

О громадном объеме научной работы, проделанной экспедициями П. К. Козлова, красноречиво говорят следующие цифры. Экспедиции П. К. Козлова собрали более 1400 экземпляров млекопитающих, среди которых много редчайших и даже совсем новых, ранее неизвестных. Птиц было собрано свыше 5000 экземпляров, пресмыкающихся и земноводных 750, рыб около 300, насекомых 80 000 экземпляров. Обширными были ботанические коллекции. Только коллекции 1899—1901 гг. состояли из 25 000 экземпляров растений, содержавших тысячи неизвестных ранее.

П. К. Козлов дорог нам не только как талантливый исследователь природы, экономики, быта и археологии Центральной Азии, но и как русский патриот, явивший собой образец мужества, храбрости и беззаветной преданности делу своей Родины, ради славы которой он не щадил жизни.

Главнейшие труды П. К. Козлова: По Монголии до границ Тибета (Монголия и Кам), СПб., 1905; Кам и обратный путь, СПб., 1906; Монголия и Амдо и мертвый город Хара-Хото, М.—Пг., 1923; Краткий отчет о Монголо-Тибетской экспедиции Русского географического общества 1923—1926 гг., Л., 1928; Трехлетнее путешествие по Монголии и Тибету, СПб., 1913; Николай Михайлович Пржевальский, первый исследователь природы Центральной Азии, СПб., 1913; В сердце Азии (памяти Н. М. Пржевальского), СПб., 1914; Тибет и Далай-лама, Пг., 1920; Монголия и Кам (трехлетнее путешествие по Монголии и Тибету (1899—1901 гг.)), 2-е изд., М., 1947 [имеется подробная библиография трудов]; В Азиатских просторах, М., 1947; Путешествия в Монголию, 1923—1926; Дневники, М., 1949.

О П. К. Козлове: Иванов А. И., Из находок П. К. Козлова в г. Хара-Хото, СПб., 1909; Павлов Н. В., Путешественник и географ Петр Кузьмич Козлов (1863—1935), М., 1940; Берг А. С., Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946; Дмитриев В. В., Русский географ и путешественник П. К. Козлов (1863—1935), Смоленск, 1951.



Владимир Александрович РУСАНОВ

1875 - 1913



Владимир Александрович Русанов занимает одно из видных мест среди русских полярников начала XX в. Деятельность В. А. Русанова была весьма разнообразной: он был широко образованным геологом, знатоком и неутомимым исследователем Новой Земли, бесстрашным мореплавателем-полярником. В. А. Русанов был одним из пионеров освоения Северного морского пути.

Владимир Александрович Русанов родился 15 ноября 1875 г. в Орле, где и провел детство и юность. С ранних лет мальчик пристрастился к дальним загородным прогулкам. Во время этих прогулок он любил лазать по глубоким оврагам, собирал кости животных, образцы разных пород или забирался в заброшенную каменоломню, чтобы набрать полные карманы всевозможных камней.

Поступив в гимназию, В. А. Русанов никак не мог приспособиться к гимназическому режиму. Упорный и смелый мальчик не боялся никаких наказаний и предпочитал вместо школьных занятий посвящать свое время изучению природы. Его мать никак не могла примириться с тем,

что несомненно одаренный мальчик не получает образования. С помощью отчима А. П. Соколова, преподавателя Орловской семинарии, двенадцатилетний подросток был определен в семинарию.

Мальчика не могли, однако, увлечь основы церковной догмы, которую усердно вколачивали в головы семинаристов. В. А. Русанов сближается с революционно настроенной молодежью, начинает посещать подпольный кружок, впоследствии (с 1896 г.) оформившийся в марксистскую группу, которой руководил революционный «Рабочий союз». В те годы «Рабочий союз» возглавляли такие выдающиеся революционеры, как И. Ф. Дубровинский, впоследствии один из видных деятелей партии большевиков, близкий друг В. И. Ленина, и Д. И. Ульянов. Члены кружка, семинаристы и воспитанники Орловской гимназии, читали нелегальную литературу и завязывали сношения с местными рабочими.

Когда охранка обратила внимание на орловский кружок и произвела ряд арестов, В. А. Русанов, один из активнейших его участников, проявил необыкновенное хладнокровие и находчивость и сумел отвести все обвинения в нелегальной деятельности. Это было первое боевое крещение юного революционера. С 1896 г. В. А. Русанов становится одним из лучших агитаторов орловской марксистской группы. В его доме хранилась нелегальная литература, писались прокламации и т. д. Несмотря на молодость Русанова, его авторитет среди участников революционной организации был очень велик.

«Высокий блондин, цветущий, полный жизни и энергии, он, как говорится, был душой нашей организации в то время,— пишет о Русанове один из членов группы.— Но он более чем кто-либо из нас вдавался в теоретическую область. Читал он много, толково, говорил превосходно, никогда в спорах не оскорблял противника и, между тем, оставался победителем. Симпатии слушателей всегда были на его стороне» (газета «Орловская правда» 13 октября 1940 г.).

Все годы семинарской учебы, все остающееся от подпольной деятельности время В. А. Русанов посвящал изучению естественных наук. В 1897 г. он закончил семинарию по второму разряду.

По существовавшим в царской России правилам после семинарии поступить в университет было почти невозможно, и В. А. Русанову пришлось много и упорно хлопотать, пока его приняли вольнослушателем на естественный факультет Киевского университета. Но вскоре за участие в студенческом движении его выслали обратно в Орел. К этому времени революционная деятельность В. А. Русанова стала хорошо известна жандармскому управлению и аресты стали следовать один за другим. В конце октября 1898 г. он был заключен в одиночку Орловского тюремного замка. Свое пребывание в одиночке В. А. Русанов употребил на серьезную учебу, изучая не только естественные науки, но и французский язык. Сохранилось также заявление В. А. Русанова, доказывающее, насколько он дорожил книгой Ф. Нансена «Среди льдов во мраке ночи», отобранной у него при домашнем обыске. Очевидно, уже тогда (в 1899 г.) его занимали полярные исследования.

Выпущенный из тюрьмы, В. А. Русанов и на свободе чувствовал себя связанным постоянной слежкой, очень затруднявшей его революционную деятельность. Невозможность продолжать образование также

сильно угнетала его, и он решил уехать за границу. Но хлопоты о разрешении на выезд ни к чему не привели. В. А. Русанову был запрещен даже переезд в другой город.

В начале 1900 г. он привлекается к суду по обвинению в революционной агитации среди рабочих Брянского завода. Опровергнув все обвинения, В. А. Русанов едет в Москву для свидания с видными деятелями РСДРП.

Материальное положение его в эти годы было очень стесненным. Не имея постоянной работы, он принужден был зарабатывать на жизнь случайными уроками. Этот тяжелый период жизни был освещен только одним радостным для него событием — женитьбой на Марии Петровне Булатовой, девушке незаурядных способностей и сильной воли, вполне разделявшей все интересы В. А. Русанова и его планы на будущее.

26 мая 1901 г. состоялось «высочайшее постановление» об административной высылке В. А. Русанова под гласный надзор полиции в Вологодскую губернию на 2 года. Жена его последовала за ним.

Прибыв к месту назначения в Усть-Сысольск, В. А. Русанов устроился статистиком в земскую управу. Во время летних статистических обследований огромного округа В. А. Русанов, кроме выполнения своего служебного задания, собирал богатый этнографический материал, изучал экономику края и его географические особенности, производил геологические изыскания. Впоследствии (в 1905 г.) на материале этих летних экспедиций, В. А. Русановым был написан один из его лучших трудов — монография «Зыряне», посвященная народу коми.

Молодого исследователя также занимали изыскания удобных путей сообщения для развития торговли в Печорском крае. Докладные записки В. А. Русанова, касающиеся этих вопросов, и красочные отчеты о путешествиях по заболоченным землям и дремучим лесам Усть-Сысольского округа показывают, что он был смелым новатором и прирожденным путешественником.

После истечения срока ссылки В. А. Русанову не было разрешено проживать в Петербурге, Москве, Киеве и всех университетских городах. Решив во что бы то ни стало получить высшее образование, В. А. Русанов снова начал хлопоты о выезде за границу, которые на этот раз увенчались успехом. Осенью 1903 г. Русановы уезжают во Францию. В Париже В. А. Русанов поступает в Сорбоннский университет на естественное отделение, а его жена поступает на медицинский факультет. В. А. Русанов работал в лабораториях, слушал обширные циклы лекций по естественным наукам. Детальное изучение многих побочных дисциплин очень пригодились В. А. Русанову во время его экспедиций.

В 1905 г. его постигло большое горе: после родов умерла горячо любимая жена.

В октябре 1905 г., сдав экзамены и среди них курс минералогии в полном объеме, В. А. Русанов под руководством известного минералога профессора Лякруа отправился на практику в центральную Францию для обследования потухших вулканов. В следующем 1906 г. В. А. Русанов изучал вулканы центрального французского массива и поднялся на самый высокий пик этого массива.

Первые же шаги В. А. Русанова как геолога обратили на себя внимание профессоров Сорбонны, и в том же году он получил предложение отправиться в Неаполь для наблюдения извержения Везувия. К этому же времени относятся его первые печатные труды.

В 1907 г., подготавливая материалы к своей будущей докторской диссертации, В. А. Русанов отправляется для геологических исследований на Новую Землю. Далекий русский остров среди полярных льдов давно привлекал его внимание. На Новой Земле его интересовали не только чисто научные изыскания. Вопрос колонизации острова и восстановления там русского влияния, с годами все уменьшавшегося, казался ему требующим возможно скорейшего разрешения. С горечью отмечал он равнодушие царского правительства к далеким полярным землям России, на которых все интенсивнее хозяйничали иностранцы.

Возвращаться в Россию в те годы для В. А. Русанова было далеко не безопасно. После революционных событий 1905 г. мрачная реакция в царской России еще больше усилилась.

В июле 1907 г. из Архангельска к берегам Новой Земли отправился пароход «Королева Ольга». На борту его находился В. А. Русанов. Вопреки ожиданиям молодому геологу в России было оказано некоторое содействие в проведении полярной экспедиции; новоземельский вопрос стал, наконец, беспокоить и правительство.

Ко времени первой экспедиции В. А. Русанова на Новую Землю, кроме важных вопросов колонизации, со всей остротой встал перед полярниками вопрос о возможностях сквозного плавания по Северному морскому пути.

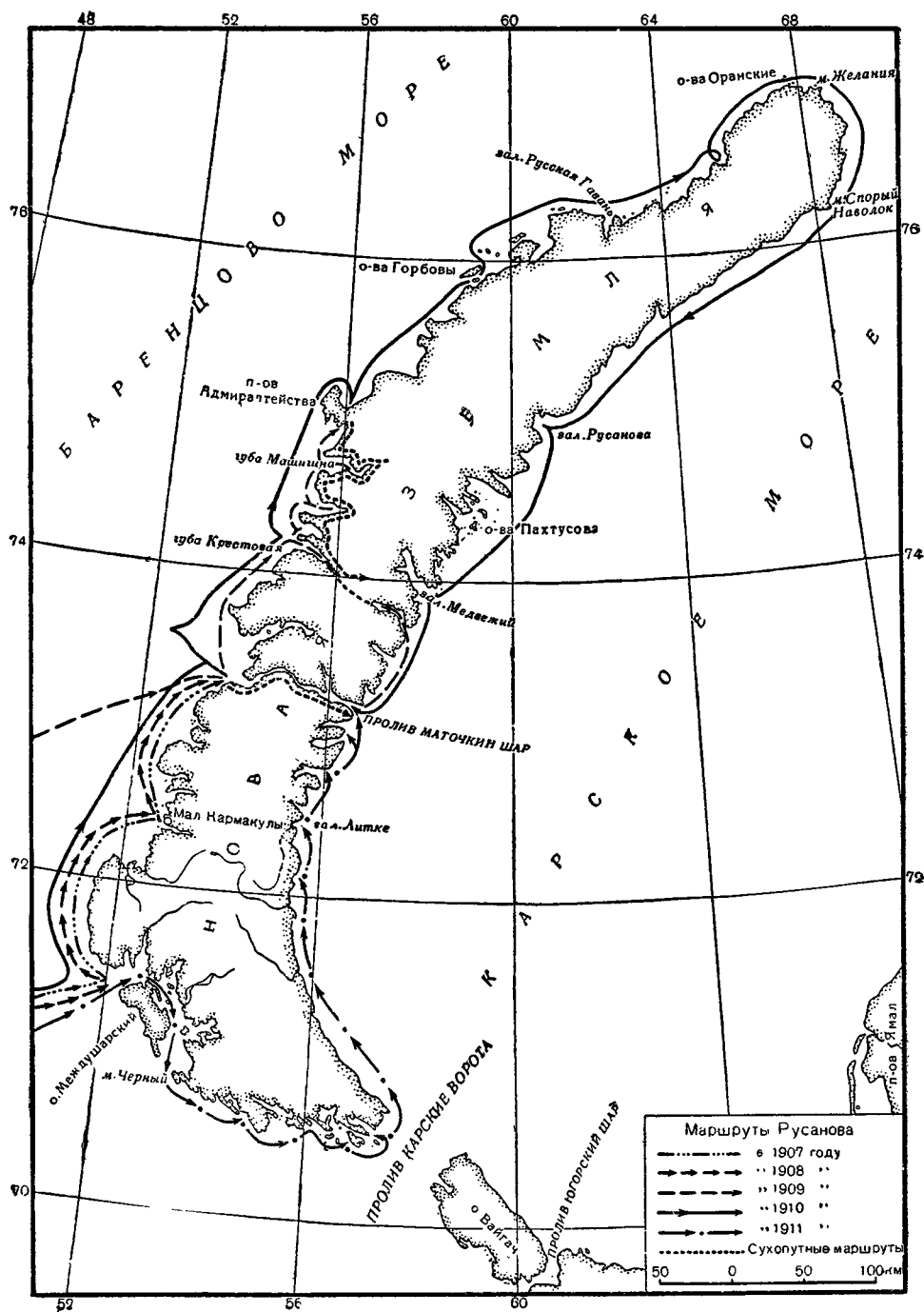
Изучая истории полярных экспедиций, В. А. Русанов пришел к выводу, что неудачи, постигавшие многих мореплавателей, происходили главным образом из-за неправильного выбора маршрутов. Своей задачей В. А. Русанов ставил добраться до Карского моря не по пути своих предшественников, пытавшихся пробиться туда сквозь льды Карских ворот или Югорского Шара, а поднявшись к северу и пройдя из Баренцова моря в Карское, обогнуть Новую Землю с севера или проливом Маточкин Шар.

В Архангельске к В. А. Русанову присоединился студент-зоолог Молчанов. За два дня при ясной погоде «Королева Ольга» дошла до берегов Новой Земли. Во время недолгих стоянок в Белушьей губе и Малых Кармакулах В. А. Русанов успел совершить несколько экскурсий в окрестности, положив начало своим необыкновенно плодотворным изысканиям в Арктике.

Прибыв в Маточкин Шар и наняв хорошего проводника (ненца Ефима Хатанзея), молодые ученые сразу же направились в длительное и опасное путешествие на восток.

Плавание на обычном ненецком карбасе по Маточкину Шару из Баренцова моря в Карское и обратно было очень тяжелым. Но результаты экспедиции были весьма велики. Маточкин Шар был исследован не только с геологической, но и с навигационной стороны; были собраны богатые геологические и биологические коллекции.

Эта первая полярная экспедиция окончательно определила дальнейшую деятельность В. А. Русанова, всей душой полюбившего суровую полярную природу. «Кто проходил Маточкин Шаром,— писал



Путешествия В. А. Русанова.

он впоследствии,— тот вероятно никогда не позабудет удивительной красоты дикой и величественной панорамы, которая там постоянно развертывается. Сколько прелести и разнообразия в сочетании зеленых морских волн с обнаженными и разноцветными горными складками, со снегом и ледниками! Пользующиеся такой известностью у туристов норвежские фиорды тусклы и бледны по сравнению с удивительным разнообразием и оригинальной яркостью форм цветов и оттенков этого замечательного и в своем роде единственного пролива».

На основе своих исследований В. А. Русанов пришел к новым выводам о происхождении Маточкина Шара, который, по его мнению, представлял не дислокационную трещину, как предполагали раньше, и не долину речного размыва (предположение академика Ф. Н. Чернышева), а долину ледникового выпахивания, древнее ложе четвертичных ледников, спускавшихся изнутри острова и делившихся на два рукава, из которых один направлялся к Ледовитому океану, а другой — к Карскому морю.

О своих наблюдениях над ледниками В. А. Русанов писал год спустя в статье «Современное состояние геологических исследований на Новой Земле»: «Ледники Новой Земли наиболее развиты к северу от пролива Маточкин Шар. В 1907 г. я впервые установил общее отступление ледников на Новой Земле».

26 августа Русанов и Молчанов вернулись в становище Маточкин Шар, откуда 10 сентября их забрал рейсовый пароход «Ольга» и доставил в Архангельск.

Вернувшись в Париж, В. А. Русанов продолжает заниматься проблемами Арктики, не прерывая в то же время занятий в университете и обрабатывая материалы своего путешествия. В обработке привезенных им коллекций принимали участие также многие профессора Сорбонны.

В 1908 г. В. А. Русанов снова отправляется на Новую Землю с французской экспедицией на парусном судне «Жак Картье». В этой экспедиции, кроме смелого плаванья на полуразбитом карбасе через Маточкин Шар и по Карскому морю до залива Незнаемого, впервые в истории исследования Новой Земли было совершено пересечение северного острова. Спутники В. А. Русанова, выбываясь из сил, постепенно отставали, и только он один закончил намеченный маршрут.

Во время этого пешего перехода 28 августа 1908 г. В. А. Русанов сделал одно из своих самых замечательных открытий: на небольшом полуострове он обнаружил в силурских отложениях ископаемые раковины. Этот неизвестный миру род головоногих был назван Русановым в честь Карского моря «кароцерас».

Еще во время следования из Архангельска к берегам Новой Земли В. А. Русанов начал писать обстоятельный отчет о своих первых новоземельских исследованиях; краткие часы отдыха во время второго путешествия он также посвящал записям своих впечатлений. Вернувшись на поджидавший в Белушьей губе корабль, В. А. Русанов на его борту продолжал свои записи и в Архангельске представил их начальнику экспедиции капитану Бенару. Капитан Бенар не постеснялся использовать этот «рапорт» в своей книге «В Ледовитом океане и на Новой Земле» для главы «Геология, фауна и флора Новой Земли», а

впоследствии без всяких изменений опубликовал этот же материал в другой своей книге «Лето у сэмоедов» как часть описания своего путешествия на Новую Землю в 1914 г. Между тем капитан Бенар за все время экспедиции не покидал корабля и в походах В. А. Русанова не участвовал.

На основании новоземельских исследований В. А. Русанов в Париже написал еще одну работу, которая была опубликована в отчетах Французской Академии наук. В этой работе он пришел к интересным выводам о тесной связи в конце верхнесилурского периода между Ледовитым океаном и исчезнувшим ныне морем Центральной Европы. В. А. Русанов утверждал, что две разновидности девонской фауны, имеющейся на Новой Земле, доказывают, что эти виды появились в полярных областях раньше, чем в Европе и Америке, распространяясь с севера на юг.

После второй новоземельской экспедиции имя В. А. Русанова как полярного исследователя стало пользоваться широким признанием. В 1909 г. он был приглашен в качестве геолога в русскую экспедицию на Новую Землю. Бывшего «политического» сочли неудобным назначить начальником экспедиции, хотя фактически он им являлся, и во главе группы был поставлен бывший студент Московского политехнического института Ю. В. Крамер.

На этот раз В. А. Русанов главной задачей экспедиции ставил проведение исследования для основания в Крестовой губе постоянного становища, а также изыскание кратчайшего сухопутного пути из этой губы к берегам Карского моря.

В Крестовой губе была организована главная база экспедиции. На этот раз Новая Земля совсем не ласково встретила исследователей. Дождь, снег, резкий ветер тормозили работу. Большинство участников экспедиции отсиживалось в плохую погоду в палатках, и только неутомимого В. А. Русанова не могла остановить никакая погода. С распухшей ногой, поврежденной упавшим при разгрузке ящиком, он уходил с геологической сумкой в экспедиции на целые дни. Показывая по вечерам товарищам свою добычу, В. А. Русанов обычно делал доклады по геологии и исторические обзоры, рисуя картины богатого будущего Новой Земли. В этой экспедиции им были найдены на Новой Земле ценные породы мрамора, аспидный камень, диабаз и каменный уголь.

Закончив исследование Крестовой губы, В. А. Русанов с двумя проводниками, братьями Ильей и Санко Вылками, отправился в маленькой шлюпке к полуострову Адмиралтейства.

Выйдя из Крестовой губы, В. А. Русанов часто встречал постоянные норвежские поселения, жители которых промышляли рыбной ловлей. «Печальная картина на русской земле,— писал об этом Русанов,— там, где некогда в течение столетий промышляли наши русские отважные поморы,—теперь спокойно живут и легко богатеют норвежцы».

Во время этого шлюпочного похода В. А. Русанов за четыре дня прошел от Крестовой губы до полуострова Адмиралтейства, обследовал западное побережье северного острова Новой Земли, Крестовую, Сульменеву, Машигину губы, заливы Садовского, Сосновского и другие, пополнил навигационные карты новыми данными и дал сведения об условиях плавания в этом районе Баренцова моря. Затем вместе с дру-

гими участниками экспедиции он пересек Новую Землю с запада на восток.

Большое научное и промысловое значение имел найденный экспедицией кратчайший, протяжением всего 30 верст, удобный проход от Крестовой губы на Карскую сторону к Незнаемому заливу.

По возвращении из этой экспедиции В. А. Русанов опубликовал ряд статей и отчетов. Кроме того, он выступал с докладами и лекциями, благодаря чему вопросы полярных плаваний стали известны широким кругам населения. Основные статьи Русанова, касающиеся этой экспедиции, таковы: «Новоземельский каменный уголь и вековые движения суши и моря», «Опись берегов и внутренних частей Новой Земли от полуострова Адмиралтейства до Крестовой губы и от последней до Незнаемого залива», «О полезных ископаемых на Новой Земле» и «Возможно ли срочное судоходство между Архангельском и Сибирью через Ледовитый океан». В последней статье В. А. Русанов по-новому подошел к оценке путей на восток, указывая на возможность использования северной трассы мимо мыса Желания. «До сих пор с непоколебимым и непонятным упорством,— писал он в этой статье,— стараются пройти Сибирь через Карское море, огибая или Новую Землю или Вайгач, возможно южнее: через Югорский Шар, через Карские ворота в более редких случаях — через Маточкин Шар. Я предлагаю как раз обратное. Я предлагаю огибать Новую Землю как можно севернее, и я уверен, что на практике этот новый северный путь окажется не длиннее, а гораздо короче старого — то проходимого, то непроходимого пути».

В 1910 г. В. А. Русанов, проводя зиму в Париже, получает новое предложение из России: возглавить вторую Новоземельскую экспедицию.

Как обычно, намного расширив утвержденные планы, В. А. Русанов помимо основной задачи экспедиции — обследование северо-западного побережья северного острова Новой Земли, решает заняться проверкой возможности судоходства по Северному морскому пути для связи с Сибирью. «Нужно иметь в виду, что направление течений у северной части Новой Земли до сих пор остается не обследованным,— писал Русанов,— и что мои соображения на этот счет являются гипотетическими. Вот почему выяснение этого капитального вопроса по моему мнению должно составить самую главную задачу новоземельской экспедиции 1910 года».

На прочном, с дубовой обшивкой катере «Дмитрий Солунский», снабженном керосиновым двигателем, В. А. Русанов совершает плавание вокруг северного острова Новой Земли. Это плавание занимает видное место в истории полярных путешествий.

Вернувшись в Архангельск, В. А. Русанов направляется в Москву; вместе с ним едет его новый друг талантливый художник — ненец Илья Вылка, чтобы под руководством хороших педагогов совершенствоваться в живописи. Чувства глубокого уважения и любви неизменно связывали В. А. Русанова с представителями ненецкого народа.

О своих отношениях с жителями Новой Земли Русанов писал в статье «Недочеты колонизации на Новой Земле»: «Начиная с 1907 г., я постоянно из года в год провожу 2—3 летних месяца на Новой Земле. Я остаюсь всегда эти месяцы в обществе самоедов, которые всегда

служили мне надежными проводниками и были верными и самоотверженными товарищами. Настоящую заметку я пишу с сознанием глубокой признательности к этим на край мира заброшенным людям и с чувством тесной дружбы, которая меня соединяет с некоторыми из них».

Своими успехами в исследованиях Арктики В. А. Русанов во многом был обязан той дружественности, которую он встречал со стороны местного населения.

Попав в Москву, В. А. Русанов сразу окупился в широкую общественную деятельность: он читал доклады и лекции в научных обществах, публиковал ряд статей и заметок. В это же время выходит в свет и подробный его отчет под названием «На «Дмитрии Солунском» вокруг Новой Земли» — краткая, но содержательная заметка о гидрологических работах новоземельской экспедиции 1910 г., большая статья «К топографии Новой Земли» и др. Тогда же был опубликован один из важнейших трудов В. А. Русанова, посвященный трансарктической трассе. Обогащенный новыми данными, В. А. Русанов в этом труде, скромно озаглавленном «К вопросу о северном морском пути в Сибирь», пишет: «Из условий полярного плавания вытекает, что большие грузовые суда специального ледокольного типа, обязательно снабженные радиотелеграфом, одни только смогут поддерживать из года в год в продолжение трех-четырех месяцев правильные и непрерывные сношения с Сибирью, несмотря ни на какие состояния льдов... Новое вполне рационально поставленное дело навигации среди льдов должно быть оборудовано по последнему слову современной могущественной техники».

В 1911 г. В. А. Русанов был приглашен в третью русскую экспедицию на Новую Землю. В этой экспедиции на моторно-парусной яхте «Полярная» он совершает плавание вокруг всего южного острова, таким образом завершая полный обход морем всей Новой Земли.

Во время этой последней экспедиции на Новую Землю В. А. Русановым было пройдено 1500 верст и были проведены гидрографические и метеорологические исследования. Для изучения поверхностных течений в Баренцовом и Карском морях он сбросил в море около 400 бутолок-поплавок.

Вернувшись во Францию, В. А. Русанов усиленно готовил докторскую диссертацию, которую ему так и не удалось защитить. Весной 1912 г. он получил предложение возглавить экспедицию на Шпицберген. Научные русские экспедиции 1764—1766 гг., организованные по проекту М. В. Ломоносова, утвердили влияние русских на Шпицбергене. Но с течением времени англичане, американцы и норвежцы все интенсивнее старались вытеснить русских с острова, богатого углем. Поэтому русское правительство решило укрепить там свое влияние.

Свой рейс на Шпицберген В. А. Русанов постарался обставить как можно тщательнее, так как на этот раз он твердо решил, кроме официального задания, претворить, наконец, в жизнь свою давнишнюю мечту — пройти весь Северный морской путь от Атлантического до Тихого океана. У него был разработан точный план этого морского похода: поднявшись до мыса Желания и затем следуя на восток, войти в Карское море и после захода на остров Уединения держать курс еще восточнее, чтобы выйти в море Лаптевых, затем посетить Новосибирские острова, пересечь Восточно-Сибирское море, подойти к острову

Врангеля, а затем, следуя Чукотским морем, достичь Берингова пролива. Об этом плане он не сообщал никому, даже участникам экспедиции. Но в заключительной части представленного им плана Шпицбергенской экспедиции довольно явно проскальзывает это его намерение. «С таким судном,— пишет он о выбранном им корабле,— можно будет шире осветить, быстро двинуть вперед, вопрос о великом северном пути в Сибирь и пройти Сибирским морем из Атлантического в Тихий океан». Несмотря на то, что это необычайное сообщение В. А. Русанов выделил курсивом, на него своевременно не было обращено должного внимания.

В. А. Русанов долго не мог подобрать подходящего корабля. После долгих поисков он выбрал зверобойное крепкое судно, не раз побывавшее в гренландских льдах. Оно имело 60,42 регистровой тонны водоизмещения, 73,6 фута длины, 19,6 фута ширины с осадкой в 8,6 фута. Судно называлось «Геркулес». Мотор на нем был всего в 24 лошадиные силы, позволявший в лучшем случае делать до 5,5 узла. Но судно имело хорошую парусность и легкий ход.

Кроме В. А. Русанова, на «Геркулесе» отправились: капитан А. С. Кучин, талантливый океанограф и бывалый полярник, зоолог Э. Ф. Сватос, штурман К. А. Белов, старший механик студент политехнического института К. А. Семенов, помощник механика Быковский, Жюльетта Жан — невеста Русанова, натуралист и врач. Всего в экспедиции участвовало 14 человек.

9 июля из Александровска на Мурмане «Геркулес» вышел в плавание и 16 июля подошел к Шпицбергену с западной стороны. Отсюда был предпринят пеший проход через южную часть Шпицбергена, во время которого В. А. Русановым было обследовано огромное пространство, проведены самые разнообразные исследования, были найдены богатейшие месторождения угля в Айсфиорде и Бельзунде и поставлены заявочные столбы, закрепляющие за Россией право на его добычу.

Закончив работы на Шпицбергене, экспедиция, однако, не вернулась в Архангельск. Трое из ее участников сошли с «Геркулеса» на Шпицбергене, а В. А. Русанов, его невеста, капитан Кучин и остальные восемь человек команды отправились дальше в восточном направлении и бесследно пропали в арктических просторах. Последняя телеграмма, полученная от Русанова, гласила (полный текст): «Телеграмма начальника экспедиции 1912 г. В. А. Русанова, оставленная на Новой Земле, в самоедской колонии Маточкин Шар 18 августа с просьбой отправить ее, когда представится возможность, по следующему назначению: Петербург, Ждановка 9, Стюнкель. Юг Шпицбергена Остров Надежды окружены льдами. Занимались гидрографией. Штормом отнесены южнее Маточкина Шара. Иду к северо-западной оконечности Новой Земли, оттуда на восток. Если погибнет судно, направляюсь к ближайшим по пути островам Уединения, Новосибирским, Врангеля. Запасов на год, все здоровы. Русанов».

Где и при каких обстоятельствах погибла экспедиция Русанова, так и не удалось выяснить, хотя в 1914 и 1915 гг. по инициативе Российского географического общества были предприняты поиски «Геркулеса».

Прошло почти четверть века со дня исчезновения экспедиции. В 1934 г. вблизи берега Харитона Лаптева, восточнее устья Енисея на безымянном островке в группе островов Мона, одним из участников гидрографической экспедиции на судне «Сталинец» был обнаружен столб, сильно тронутый временем, с вырубленной надписью: «Геркулес» 1913 г.

В том же 1934 г. другой гидрографической партией с того же судна были найдены различные предметы, несомненно принадлежавшие исследователям: фотоаппарат, патроны, горная буссоль, компас, кружка, ложка, металлическая оправа от портсигара, охотничий нож и другие предметы, а также мореходная книжка матроса судна «Геркулес» А. С. Чукчина и серебряные часы с инициалами одного из членов русановской экспедиции В. Г. Попова.

Острова, на которых были найдены все эти предметы, были названы островами Геркулеса и Попова — Чукчина.

В 1936 г. в этих же местах гидрологом с судна «Торос» был найден блокнот с несколькими сохранившимися листками и надписью «В. А. Русанов. К вопросу о северном пути через Сибирское море».

В 1947 г. одной из экспедиций Главсевморпути на северо-восточном побережье острова Большевик (южный о. Северной Земли) были обнаружены остатки чьей-то стоянки; по всем данным — это также следы экспедиции В. А. Русанова. Все же судьба экспедиции Русанова до сих пор остается невыясненной.

Именем отважного мореплавателя и ученого названы: полуостров, бухта и становище на южном берегу Новой Земли, остров в проливе Вилькицкого. В советское время один из ледокольных пароходов назван именем Владимира Русанова.

Главнейшие труды В. А. Русанова: Об изыскании водяного пути из реки Печоры в Волжский бассейн, Вологда, 1904; Статьи, лекции, письма, М.—Л., 1945.

О В. А. Русанове: Островский В. Г., Безвременно ушедшие, 1934; Островский В. Г., Владимир Русанов, Архангельск, 1938; Пасецкий В. М., Владимир Русанов, М., 1955; Визе В. Ю., Моря Советской Арктики, М., 1948; «Русские мореплаватели», М., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Белов М. И., История открытия и освоения Северного морского пути, М., 1956.



Лев Семенович
БЕРГ

1876 – 1950



ев Семенович Берг был выдающимся ученым-энциклопедистом, в первую очередь географом и зоологом. В истории науки он оставил глубокий след. Труды Л. С. Берга посвящены общим вопросам физической географии, географии отдельных стран и районов, геоморфологии, климатологии, почвоведению, озероведению, палеогеографии, зоогеографии, общей биологии, систематике рыб, истории географической науки и географических открытий, этнографии и другим отраслям современной науки. Широта научных интересов, систематичность в работе, умение видеть изучаемое явление в его истории и взаимосвязях со средой, глубокая эрудиция и выдающаяся память позволили Л. С. Бергу создать ряд замечательных работ, вошедших в золотой фонд советской науки. Его перу принадлежит свыше 900 работ.

Л. С. Берг был прекрасным общественным деятелем и педагогом. Он подготовил много учебников. В течение десяти лет он возглавлял Географическое общество СССР.

Лев Семенович Берг родился в г. Бендерах (ныне Молдавской ССР) 14 марта 1876 г. в семье нотариуса. После окончания Кишиневской гимназии в 1894 г. он поступает на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета, где выдающиеся способности Л. С. Берга привлекают внимание его учителей. Московский университет славился своими профессорами, и Льву Семеновичу удалось слушать лекции таких замечательных русских ученых, как Д. Н. Анучин, А. П. Богданов, В. И. Вернадский, М. А. Мензбир, А. П. Павлов и К. А. Тимирязев. Особенно большое влияние на формирование Л. С. Берга как ученого оказали географ, антрополог и этнограф Д. Н. Анучин и геолог А. П. Павлов.

Еще будучи студентом Московского университета, Л. С. Берг совершает свое первое путешествие к устью р. Урал и на озеро Индер. Пустыни Заволжья произвели на молодого путешественника большое впечатление; с этого времени он на всю жизнь сохранил интерес к географии пустынь и их своеобразной природе.

В 1898 г. Л. С. Берг заканчивает университет и по рекомендации Д. Н. Анучина направляется в Западную Сибирь для изучения озер, лежащих среди степей в плоских понижениях. В этих исследованиях формируется Берг — лимнолог, продолжающий работы по изучению озер России, начатые Анучиным, и давший впоследствии классические труды по озерам нашей страны. В 1899 г. Л. С. Берг направляется в Туркестан для изучения Аральского моря. В течение нескольких лет он изучает этот громадный водоем, расположенный среди сухих пустынь, и заведует рыболовством на Сыр-Дарье и Арале, а затем и на Средней Волге.

Систематическое изучение природы Аральского моря и его фауны позволило Л. С. Бергу по-новому подойти к объяснению природы этого водоема и нарисовать картину его развития в связи с историей Туранской низменности и сухого русла Узбой, через который часть амударьинских вод текла в Каспий. В период работы в пустынях и на озерах Средней Азии у Л. С. Берга зародились мысли о неверности господствовавших в науке представлений об усыхании Средней Азии, о прогрессирующем изменении ее климата в сторону увеличения пустынности.

В 1903 г. Л. С. Берг побывал в Норвегии, откуда опять поехал в Туркестан, на этот раз изучать Балхаш и Иссык-Куль — эти два непохожих друг на друга больших озера Средней Азии.

С 1904 по 1914 г. Л. С. Берг работает заведующим отделом рыб и рептилий Зоологического музея Академии наук в Петербурге и выполняет ряд замечательных монографических исследований по рыбам Туркестана и Амурского края. В 1906 г. он вновь изучает Аральское море, пески Большие Барсуки и ледники Туркестанского хребта. В 1909 г. Л. С. Берг совершает большое путешествие по Кавказу, где его особенно интересует замечательное озеро Севан. В том же году в Московском университете Л. С. Берг защитил магистерскую диссертацию «Аральское море» — полный и всесторонний научный труд, который в настоящее время сохранил свое значение. Отзывы по диссертации дали выдающиеся русские ученые Д. Н. Анучин, В. И. Вернадский, А. П. Павлов, М. А. Мензбир и Г. А. Кожевников, В. В. Бартольд и Э. Е. Лейст. Ученый Совет, по предложению Д. Н. Анучина, прису-

дил Л. С. Бергу сразу степень доктора. Это был очень редкий случай в жизни университета.

В 1912 г. Л. С. Берг занимается физико-географическими исследованиями Черниговской губернии; в 1913 г. он изучает тирольские ледники. С 1914 г. начинается его профессорская деятельность по ихтиологии в Петровском сельскохозяйственном институте в Москве, а в 1916 г. он избирается профессором географии Петроградского университета, где работает до конца своих дней.

Первая мировая война, а затем гражданская война прервали цикл полевых работ Л. С. Берга, которые опять возобновились с 1925 г., когда он вновь посетил любимый Арал, интересуясь состоянием рыболовства. Эти исследования были связаны с работой в Институте опытной агрономии, где Л. С. Берг с 1922 по 1934 г. заведовал отделом прикладной ихтиологии. Одновременно он работал сотрудником Зоологического института Академии наук, где заведовал отделом рыб.

Наиболее капитальные работы Льва Семеновича Берга появились в печати после Великой Октябрьской социалистической революции. Именно в советский период ученый работал с большим подъемом и исключительной продуктивностью.

В 1926 г. в составе делегации Академии наук СССР Л. С. Берг посетил Японию, куда ехал через Манчжурию и Корею. Эта дорога, по воспоминаниям самого путешественника, оставила у него большое и яркое впечатление.

В 1928—1930 гг. Л. С. Берг опять на полевых работах. Он едет в Киргизию, в давно знакомые ему горы Тянь-Шаня, где снова работает на Иссык-Куле, этом глубоком горном озере. После Иссык-Куля Л. С. Берг проводил исследования на Ладожском озере (1929) и Кокчетавских озерах в Казахстане (1942—1944).

Многолетние полевые работы оставили глубокий след на всем творчестве Л. С. Берга. Как это часто бывает, наблюдения в природе зародили ряд мыслей, которые впоследствии превратились в стройные научные теории.

Поразительная широта научных интересов и размах работ Л. С. Берга являются первой отличительной чертой его научного творчества. Но, несмотря на широкие научные интересы, он в то же время был чрезвычайно систематичен и организован в труде.

Важно отметить также вторую существенную черту научных исследований Л. С. Берга. Над какой бы темой он ни работал, он всегда стремился как можно шире осветить все вопросы и дать четкие выводы, которые связывают тему исследования с другими отраслями знания. Это делает работы Л. С. Берга нужными и интересными не только географам, но и климатологам, зоологам, почвоведом, ботаникам, геологам, вообще натуралистам.

Комплексность в подходе и разрешении отдельных узких по наименованию тем характерна для методов Л. С. Берга. В этом отношении показательна его книга «Рыбы бассейна Амура» (1909), казалось бы, узкозоологическая сводка, посвященная систематике, выполненная в результате обработки коллекций амурских рыб, находившихся в то время в музеях Петербурга и Варшавы. Как писал сам автор, эта работа «дает описание и определитель всех доныне известных рыб, водя-

щихся в системе реки Амура». Между тем три небольшие главы общей части книги: «Общий характер ихтиологической фауны амурского бассейна», «Рыбы Амура с точки зрения зоологической географии» и «Происхождение ихтиологической фауны Амура» представляют глубокий интерес для географов и натуралистов вообще. Л. С. Берг подводит к природным явлениям в их сложных взаимосвязях, рисует яркую картину происхождения современных ландшафтов бассейна Амура с его неповторимым сочетанием хвойных и широколиственных лесов, где наблюдается поразительное географическое единство сибирских и южных субтропических форм. Для этого он, помимо ихтиологических материалов, привлек данные орнитологии, энтомологии, сведения о распространении отдельных видов млекопитающих, а главное — ботанической географии (анализ распространения так называемых викарных, т. е. заменяющих видов — граба, дуба, тисса, ильма и др.). Все это позволило Л. С. Бергу подойти к вопросу о происхождении рыбной фауны бассейна Амура, основываясь на изучении истории бассейна, его ландшафтов.

Для Л. С. Берга выявление «причинных связей явлений» — задача и метод его географических исследований. Он считал, что изучение почв, растительности, рельефа, климата и других элементов географической среды еще не позволяют говорить о географии: только изучение их в причинных взаимосвязях даст возможность понять и объяснить строение и механизм географической среды в разных зонах и районах, а это и есть главная задача географии.

Третья отличительная черта научного творчества Л. С. Берга заключается в историзме, пронизывающем его работы. Исторический подход к объяснению, скажем, географических ландшафтов у него не самоцель, а метод выявления причинности, лежащей в основе современных явлений. При анализе природы озера Байкал исторический метод в решении сложных и спорных вопросов развития байкальской фауны помог автору прийти к ряду выводов, доказывающих не морское, а пресноводное происхождение байкальской фауны.

Нужно отметить также замечательные работы Л. С. Берга по палеоклиматологии, палеогеографии, биогеографии и особенно изменению климата в исторический период. Наибольший интерес представляет работа «Вопрос об изменении климата в историческую эпоху», в которой автор с убедительностью показал несостоятельность взглядов тех ученых, которые придерживались представления о прогрессирующем усыхании сухих и засушливых областей Евразии за последнее тысячелетие.

Работы Л. С. Берга об «усыхании» представляют не только выдающийся теоретический интерес, но и имеют большое практическое значение в связи с борьбой с засухой, проводящейся в нашей стране.

Если к изложенному добавить, что в своих широко известных работах «Географические зоны СССР» и «Природа СССР» описание ландшафтов, где это уместно, он связывает с палеогеографией, то станет очевидным, что исторический фон для Льва Семеновича Берга — тот необходимый фундамент, без которого не будут ясны и научно объяснены многие построения, вытекающие из анализа природных условий современности.

Четвертая характерная черта научного творчества Л. С. Берга — это чрезвычайно простая и доходчивая форма изложения его работ. Его

труды написаны строго, логично, с подчеркиванием конечных выводов. Некоторые же его работы являются популярными в лучшем смысле этого слова. Вся литературная, общественная и педагогическая деятельность Л. С. Берга была направлена на то, чтобы география — увлекательнейшая отрасль знаний — стала достоянием миллионов наших сограждан.

Л. С. Берг находил время для общения с детьми. Он нередко выступал в Домах пионеров и школьном лектории города Ленинграда, печатал статьи в «Пионерской правде», детских и юношеских журналах. Его статьи можно было видеть в детском географическом ежегоднике «Глобус» и журнале «Вокруг света». В 1950 г., перед самой смертью, Л. С. Берг создал теплую, полную любви к героям и читателям книгу о замечательных русских путешественниках.

Следует отметить еще одну замечательную особенность Л. С. Берга как ученого — его патриотизм. В течение десятилетий он разрабатывает вопросы истории русской географической науки. Работая в архивах, он находил замечательные факты, позволившие ему еще в 1929 г. утверждать, что «русскими в пределах только одного СССР положена на карту и изучена площадь, равная одной шестой поверхности суши, что громадные пространства исследованы в пограничных с Россией областях Азии, что все берега Европы и Азии от Варангер-фиорда до Кореи, а равно берега значительной части Аляски, положены на карту русскими моряками. Прибавим еще, что множество островов открыто и описано нашими мореплавателями на Тихом океане».

Л. С. Берг защищает права нашей Родины в Антарктике, выступая с докладами и публикуя ряд работ об открытиях русских в начале прошлого столетия в этой части земного шара.

Работы Л. С. Берга по истории географии давно получили всеобщее признание. Таковы монография «Открытие Камчатки и камчатские экспедиции Беринга» и книга «Очерки по истории русских географических открытий» и «Всесоюзное Географическое общество за сто лет».

«Бывает три типа географов: путешественники, страноведы и организаторы. Петр Петрович был и тем и другим и третьим» — писал Л. С. Берг в статье «Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский как географ». Эти слова больше, чем к кому-либо другому, относятся к самому Л. С. Бергу.

Л. С. Берг прежде всего ученый-натуралист. Для него факты — те кирпичи, без которых невозможна постройка научного труда. Природа во всем ее многообразии, с ее взаимосвязями, — вот первая творческая лаборатория ученого. Бесконечная пылкость, благородное стремление постичь закономерности мира, глубже войти в скрытые от равнодушного глаза тайники природы сделали Л. С. Берга полевым работником, которого более всего привлекали Средняя Азия и Казахстан. Именно в этих исследованиях озер Туранской и Западно-Сибирской низменностей при изучении пустынь и гор Средней Азии зародились мысли, которые явились руководящими в ряде его трудов по истории развития ландшафтов Азии и о которых я уже упоминал. Среднеазиатские полевые материалы позволили Л. С. Бергу опубликовать его известные работы: «Рыбы Туркестана» (1905), «Формы русских пустынь» (1911), «Опыт разделения Сибири и Туркестана на

ландшафтные и морфологические области» (1913), «Устройство поверхности Азиатской России» (1914), «О происхождении лёсса» (1916).

В 1929 г. выходят его большие труды «История исследования Туркмении» и «Рельеф Туркмении»; несколько раз он возвращается к одной из излюбленных тем о лёссовобразовании, которое понимает как своеобразный почвенный процесс в определенных условиях засушливого климата и карбонатного состава материнских пород. Последняя большая сводка о лёссах напечатана Л. С. Бергом в 1947 г. в книге «Климат и жизнь», переизданная в Венгрии в 1953 г.

Л. С. Берг проделал громадную работу в области страноведения, начиная от географии отдельных, сравнительно небольших стран, которым посвящены книги Л. С. Берга (например, «Бессарабия», 1918), и кончая географией всего Советского Союза. Здесь следует отметить также замечательные монографии «Природа СССР» и «Географические зоны Советского Союза» — работу, выдающуюся по своему строению и обилию географических фактов. Описание географических зон дано в их изменении на фоне развития и формирования. «Природа СССР» была переведена на украинский, английский, французский языки, а два тома «Географических зон» были изданы на немецком языке в Лейпциге в 1958 и 1959 гг. В изучении географических зон Л. С. Берг явился прямым продолжателем классических работ В. В. Докучаева.

Трудами Л. С. Берга прогрессивное учение о зонах природы в наше время стало достоянием не только географов, но и ботаников, зоологов и вообще всех натуралистов и прочно вошло в науку.

Л. С. Берг считал, что страноведение есть собственно география. Всей своей научной деятельностью в области географии он показал пример того, в каком направлении следует развивать советское страноведение, базирующееся на генетических связях природных явлений, на пространственных и исторических методах исследования стран, зон, ландшафтов, районов.

Л. С. Берг одним из первых стал заниматься также вопросами научного географического районирования. Здесь выделяются работы, уже упомянутые нами: «Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области», «Устройство поверхности Азиатской России», а также «Рельеф Сибири, Туркестана и Кавказа» (1937). В них сказалась способность Л. С. Берга к географическому синтезу, к простоте в обобщениях, к строгой системе в классификации.

Работа по изучению рыб занимала у Л. С. Берга много времени. По признанию самого ученого: «распорядок дня у меня такой: днем я работаю в Зоологическом институте Академии наук СССР, где занимаюсь рыбами, а вечера у себя дома посвящаю географии». Л. С. Бергу принадлежит капитальная сводка «Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран». Эта монография говорит не только о систематике пресноводных и солоноватоводных рыб, но широко трактует вопросы биологии рыб. Она дает систематическое описание пресноводных, проходных и солоноватоводных рыб не только нашей родины, но и всей Европы, исключая рыб средиземноморских стран. Из 528 видов рыб, обнаруженных в реках и озерах нашей страны, 70 впервые открыто и описано самим автором монографии. В ее конце дан замечательный зоогеографический анализ пресноводных рыб СССР на фоне зоогеографии всего мира.

Выход в свет этой книги, получившей премию, привлек внимание не только ученых-ихтиологов, но и работников рыбного хозяйства и промышленности. Работая над вопросами зоогеографии ихтиофауны, Л. С. Берг создал схему деления всего мира, Советского Союза и Европы на ряд зоогеографических районов по признаку распространения тех или иных видов рыб.

В поисках путей развития рыб Л. С. Берг стал заниматься изучением ископаемых рыб, результатом чего явился выдающийся труд «Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых» (два издания 1940, 1955, немецкое издание — Берлин, 1958).

Педагогическая деятельность Льва Семеновича не ограничивалась чтением лекций, руководством аспирантами или кафедрой. Л. С. Берг создал несколько учебников по географии для вузов. Мы уже упоминали его «Природу СССР», «Географические зоны Советского Союза»; к этому следует добавить учебник «Основы климатологии».

Много времени Л. С. Берг уделял редакционной деятельности. Как ученый и как редактор он всегда был в курсе выходящей литературы. В журналах Академии наук и Географического общества, в работах которого он принимал участие в течение полувека, часто печатались рецензии Л. С. Берга.

Л. С. Берг был избран действительным членом Русского географического общества в 1904 г. В начале своей деятельности Л. С. Берг больше всего был связан с Туркестанским отделом Географического общества, в работе которого он участвовал на протяжении почти 50 лет. В 1940 г. он избирается почетным членом и президентом общества. Таким образом, более 10 лет Л. С. Берг руководил Географическим обществом СССР.

Общественная деятельность Л. С. Берга не ограничивалась Географическим обществом. Он принимал горячее участие во многих общественных организациях. Л. С. Берг работал в ряде академических комиссий, часто руководил ими, выступал с публичными лекциями в Обществе по распространению политических и научных знаний, охотно откликался на многочисленные письма, потоком идущие к нему со всех концов нашей страны, помогал молодым научным работникам в их начинаниях.

Лев Семенович Берг умер в Ленинграде 24 декабря 1950 г., незадолго до своего 75-летия.

Географы и зоологи обязаны Л. С. Бергу многими новыми идеями и важными фактами. Еще долго советские ученые будут изучать его научное наследство; развитие и углубление физической географии и зоологии неразрывно связаны с именем Л. С. Берга.

Главнейшие труды Л. С. Берга: Рыбы Туркестана, СПб., 1905; Озеро Иссык-Куль, «Землеведение» т. 11, кн. 1—2, 1904; Высыхает ли Средняя Азия?, «Изв. Русск. географ. общ.», т. 41, вып. 3, 1905; Аральское море. Опыт физико-географической монографии, СПб., 1908; Рыбы бассейна Амура, СПб., 1909; Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области, Сборник в честь Д. Н. Анучина, М., 1913; Устройство поверхности Азиатской России, в кн.: «Азиатская Россия», т. 2, СПб., 1914; О происхождении лёсса, «Изв. Русск. географ. общ.», т. 52, вып. 8, 1916; Бессарабия — страна, люди, хозяйство, Пг., 1918; Климат и жизнь, М., 1922 и 2-е изд., М., 1947; Открытие Камчатки и камчатские экспедиции Беринга, М., 1924, Л., 1935 и М.—Л., 1946; Природа и население СССР, Словарь Граната, т. 41, ч. 1, вып. 4—5, 1926; О почвенной теории образования лёсса, «Изв.

Географ. ин-та», вып. 6, 1926; Основы климатологии, М.—Л., 1927, Л., 1938; История исследования Туркмении и рельеф Туркмении, в сб.: «Туркмения», вып. 1 и 2, Л., 1929; Очерк истории географической науки (вплоть до 1923 г.), Л., 1929; Ландшафтно-географические зоны СССР, ч. 1, 2-е изд., М.—Л., 1930; Физико-географические (ландшафтные) зоны СССР, 3-е изд., Л., 1936; Географические зоны СССР, т. 2, М., 1947, 1952; Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, четыре издания: М., 1916; М.—Л., 1923; Л., 1932—1933 (в двух томах); М.—Л., 1948 и 1949 (в трех томах); Уровень Каспийского моря за историческое время, «Проблемы физич. географ.», № 1, 1934; Рельеф Сибири, Туркестана и Кавказа, «Учен. зап. МГУ», вып. 5, 1936; Природа СССР (учебник), М., 1937, 1938 и 1955; Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых, М.—Л., 1940, 1955; Очерки по истории русских географических открытий, М., 1946, 1949; Всесоюзное географическое общество за сто лет, М.—Л., 1946; Очерки по физической географии, М., 1949; Русские открытия в Антарктике и современный интерес к ней, М., 1949; Великие русские путешественники, Л., 1950; Беседа со студентами географического факультета Московского университета, «География в школе», № 2, 1951 и «Вопросы географии», вып. 24, 1951; Избранные труды, т. 1—5: т. 1—История науки, М., 1956; т. 2—Физическая география, М., 1958; т. 3—Средняя Азия. Лёсс, М., 1960; т. 4—Ихтиология, М., 1961; т. 5—Общая биология и палеонтология (в печати); Полную библиографию см. в «Материалах по библиографии ученых СССР» и в сборнике работ по географии и биологии «Памяти академика Л. С. Берга», М.—Л., 1955.

О Л. С. Берге: Насонов Н. и Сушкин П., Записки об ученых трудах проф. Л. С. Берга, «Изв. АН СССР», № 8—10, 1928; Никольский Г. В., Крупнейший ихтиолог нашей страны, «Рыбное хозяйство», № 4—5, 1946; Грумм-Гржимайло А. Г., Научно-творческий путь Л. С. Берга, «Природа», № 5, 1946; Грумм-Гржимайло А. Г., Лев Семенович Берг, «Вестник АН СССР», № 3, 1946; Калесник С. В., Академик Л. С. Берг, «Вестник ЛГУ», № 1 и № 4—5, 1946; Лев Семенович Берг (к 70-летию со дня рождения), «Изв. Всесоюз. географ. общ.», т. 78, вып. 1, 1946; Пальгов Н. Н. и Хренов Л. С., Лев Семенович Берг (к 70-летию со дня рождения), «Вестник АН Казахской ССР», № 4, 1946; Соколов Н. Н., Лев Семенович Берг как географ, «Вопросы географии», вып. 1, 1946 и «География в школе», № 1, 1946; Стригунова В., Президент советских географов, «Вокруг света», № 11, 1947; Алисов Б. П., Вклад Л. С. Берга в климатологию, «Вопросы географии», вып. 24, 1951; Барков А. С., Из воспоминаний о студенческих годах Л. С. Берга, «Вопросы географии», вып. 24, 1951; Гвоздецкий Н. А., Лев Семенович Берг как исследователь Средней Азии, «Вопросы географии», вып. 24, 1951; Мурзаев Э. М., Лев Семенович Берг как географ, «Вопросы географии», вып. 24, 1951; Никольский Г. В., Рыбные богатства нашей страны, «Новый мир», № 5, 1951; Световидов А. Н., Памяти академика Л. С. Берга, «Природа», № 7, 1951; Соколов Н. Н., Лев Семенович Берг, «Изв. Всесоюз. географ. общ.», т. 83, вып. 1, 1951; Токарев С., Лев Семенович Берг, «Советская этнография», № 1, 1951; Марков К. К., Лев Семенович Берг как географ, в кн.: «Материалы к биобиблиографии ученых СССР», серия географ. наук, вып. 2, М., 1952; Никольский Г. В., Лев Семенович Берг как ихтиолог, там же; Соколов Н. Н., Лев Семенович Берг, в кн.: «Сборник памяти академика Л. С. Берга», М.—Л., 1955; Шнитников А. В., Л. С. Берг как основоположник комплексного озероведения, там же; Андрияшев А. П., Л. С. Берг как географ, там же; Донцова З. Н., Л. С. Берг и Туркестанский отдел Русского географического общества, там же; Берг Р. Л., Экспедиция Л. С. Берга на озеро Балхаш, там же; Исаченко А. Г., Докучаевское генетическое направление и его развитие в трудах Л. С. Берга, там же; Правдин И. Ф. и Чепурнов В. С., Академик Лев Семенович Берг, Кишинев, 1956.



Георгий Яковлевич
СЕДОВ

1877 - 1914



Георгий Яковлевич Седов отдал всю свою жизнь и все свои силы изучению и завоеванию Арктики. Это был человек большой научной страсти, исключительной выносливости и смелости. Преодолевая невероятные трудности, на скудные средства, собранные частными лицами, он провел важные исследования на Новой Земле и трагически погиб на пути к Северному полюсу.

Георгий Яковлевич Седов родился 4 марта 1877 г. на берегу Азовского моря, на хуторе Кривая Коса, в семье рыбака. В детстве Г. Я. Седов помогал отцу в промысле и рано узнал море и опасности, связанные с ним. Родители его были неграмотны. Только четырнадцать лет Г. Я. Седову удалось поступить в начальную трехклассную школу, которую он окончил в два года, обнаружив блестящие способности. По окончании школы Г. Я. Седов батрачил, затем служил работником на торговом складе. Свободное время, главным образом ночи, он посвящал чтению книг. Восемнадцать лет от роду ему удалось поступить в Ростове-на-Дону в мореходное училище и через три года, в 1898 г.,

успешно кончить его. Потом Г. Я. Седов плавал капитаном на небольших судах по Черному и Средиземному морям. В 1901 г. он блестяще сдал экстерном экзамен за курс Морского корпуса. В следующем году Г. Я. Седов был «определен в службу с зачислением по адмиралтейству». С тех пор он до самой смерти занимался гидрографическими исследованиями на севере, северо-востоке, Дальнем Востоке, на юге. В апреле 1902 г. Г. Я. Седов был назначен помощником начальника гидрографической экспедиции на судно «Пахтусов», снаряженное в Архангельске для исследования северных морей. На этом судне Седов плавал в 1902 и 1903 гг., производя съемку и описания берегов Новой Земли. В 1904 г. он командовал миноносной Амурской речной флотилией и охранял вход в Амур от японцев. По окончании войны с Японией Г. Я. Седов два года служил в Сибирской флотилии. Возвратившись в 1907 г. в Петербург, Седов принимает участие в работе экспедиции на Каспийское море под руководством гидрографа Дриженко. В 1909 г. он с ничтожными средствами провел большие научные исследования в районе устья Колымы: произвел промеры, составил карты, исследовал первый (морской) и второй (речной) бары (наносные мели в устье реки). Оказалось, что река выдвигает песчаную насыпь морского бара все дальше в океан, в среднем на 100 метров в год. Г. Я. Седов выяснил возможность плавания морских судов в этой части Ледовитого океана.

Результаты экспедиции Г. Я. Седова на Колыму были положительно оценены Академией наук, Русским географическим обществом, Астрономическим обществом и рядом других научных учреждений и отдельными учеными. В Академии наук заинтересовались доставленными Г. Я. Седовым образцами минералов, каменных углей, чучелом редкой птицы и другими материалами.

В 1910 г. возник русский промышленный поселок в Крестовой губе на Новой Земле. В связи с этим появилась необходимость гидрографического изучения залива, чтобы создать возможность заходить в него почтовым пароходам и другим судам. Для производства описи и промера Крестового залива был командирован Г. Я. Седов. На небольшие средства он успешно провел эту экспедицию. Г. Я. Седов дал общее географическое описание Крестовой губы, на северном берегу ее был измерен базис. Съемка всего берега губы на протяжении свыше 30 километров производилась мензулой в масштабе 1 : 42 000. Бесперывно производились метеорологические и гидрологические наблюдения.

Обе экспедиции — на Колыму и в Крестовую губу — дали ряд новых данных, по которым были значительно изменены и уточнены географические карты районов, исследованных Г. Я. Седовым.

Кроме проведения этих экспедиций, Г. Я. Седов занимался также картированием побережья Каспия. Он стал профессионалом-гидрографом и накопил большой личный опыт исследования морей, преимущественно арктических.

Уже в 1903 г. во время плавания на судне «Пахтусов» у Г. Я. Седова возникла мысль о путешествии к Северному полюсу. В последующие годы эта мысль превратилась во всепоглощающую страсть. В то время американцы, норвежцы и представители других стран состязались в достижении Северного полюса. Г. Я. Седов всеми доступными

способами доказывал, что в исследованиях Арктики должны принять деятельное участие и русские.

В марте 1912 г. Г. Я. Седов подал рапорт начальнику Главного гидрографического управления, в котором сообщил о своем желании открыть Северный полюс и программу своей полярной экспедиции. Он писал: «...горячие порывы у русских людей к открытию Северного полюса проявились еще во времена Ломоносова и не угасли до сих пор... Мы пойдем в этом году и докажем всему миру, что и русские способны на этот подвиг».

Базой для достижения Северного полюса Г. Я. Седов наметил Землю Франца-Иосифа. Здесь предполагалась зимовка, во время которой «экспедиция, по возможности, исследует берега этой земли, описует бухты и находит якорные стоянки, а также изучает остров в промысловом отношении: собирает всевозможные коллекции, могущие встретиться здесь по различным отраслям науки; определяет астрономические пункты и делает целый ряд магнитных наблюдений; организует метеорологическую и гидрологическую станции; сооружает маяк на видном месте у наилучшей якорной бухты».

На осуществление намеченной экспедиции, испрашивалась очень скромная сумма денег в 60—70 тыс. рублей.

Группа членов Государственной думы в марте 1912 г. внесла предложение об отпуске из государственного казначейства средств на организацию экспедиции к Северному полюсу. Предложение было поддержано и Морским министерством. Однако Совет министров в деньгах отказал, а план Г. Я. Седова осудил.

Вопреки решению правительства, несмотря на враждебность «сослуживцев», Г. Я. Седов принялся за снаряжение экспедиции. Не имея средств, не получая ни материальной, ни моральной поддержки от правительства, он вынужден был принять помощь от газеты «Новое время». В Петербурге и на месте снаряжения экспедиции — в Архангельске — Г. Я. Седову пришлось преодолевать многочисленные препятствия. Например, с большим трудом он достал радиоаппарат, но получить радиста ему так и не удалось. Так и пришлось уехать без радиоустановки.

С трудом нашли у частного лица судно для экспедиции и заключили с ним контракт. Однако перед самым отправлением судовладелец отказался вести снаряженный в экспедицию корабль и снял почти всю команду. Г. Я. Седову пришлось набирать первых попавшихся людей. Архангельские купцы снабдили экспедицию испорченными продуктами и негодными собаками. Всекие препятствия чинили и власти.

Накануне, экспедиция 26 августа 1912 г. на судне «Святой великомученик Фока» вышла из Архангельска к полюсу. Г. Я. Седов предполагал еще в этом же году попасть на Землю Франца-Иосифа. Но опоздание с выходом и особенно тяжелые ледовые условия в Баренцовом море заставили экспедицию зимовать на Новой Земле. Г. Я. Седов послал начальнику Главного гидрографического управления рапорт о том, что «прибыл благополучно в губу Крестовую, где успел сделать астрономические наблюдения для определения времени». В рапорте говорилось о дальнейших намерениях экспедиции. В заключение Г. Я. Седов просил комитет по снаряжению экспедиции «на будущий год

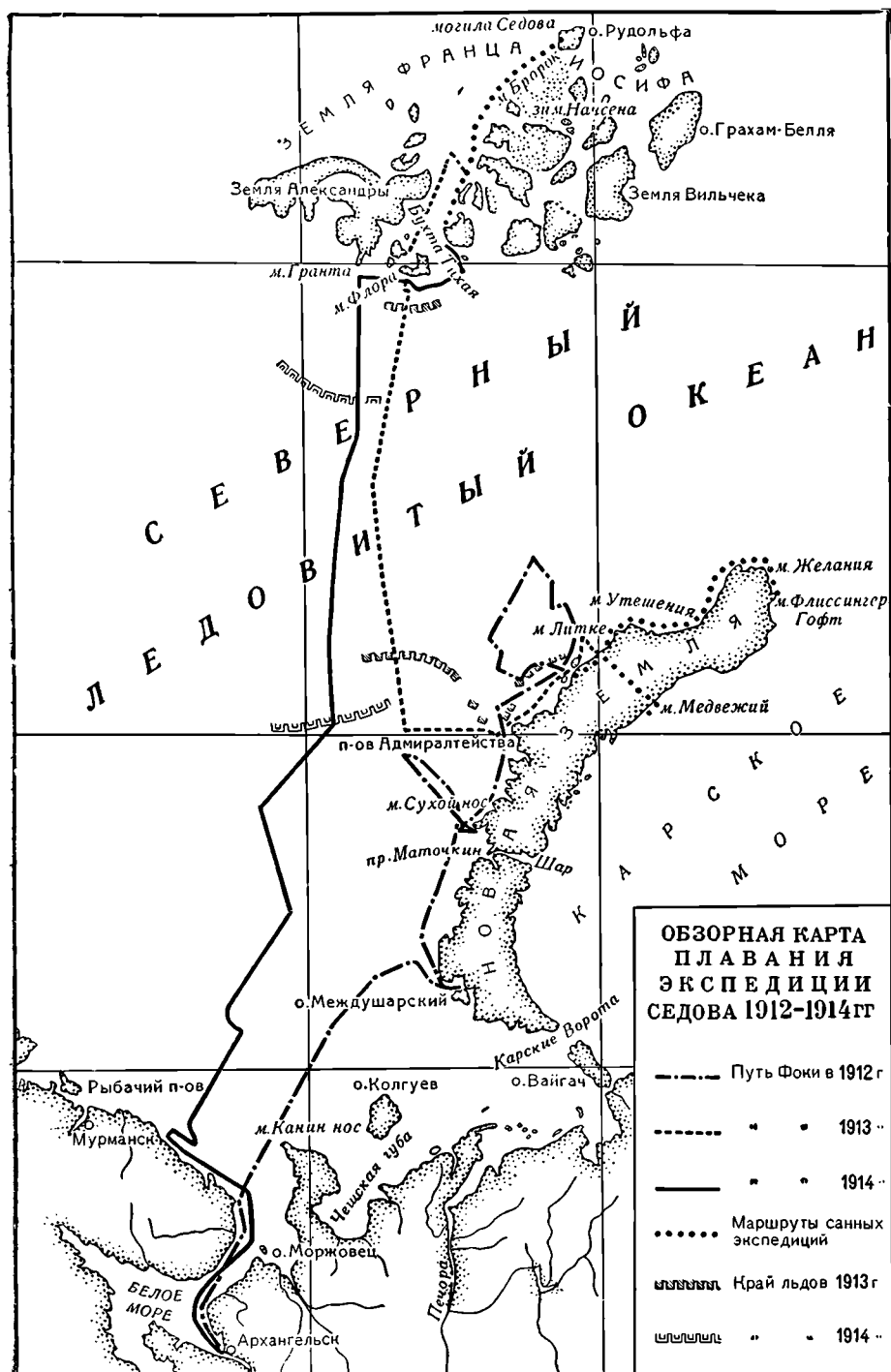
прислать пароход навестить нас и привезти угля, а также 3 человека для метеорологической станции, которых мы оставим после себя на Земле Франца-Иосифа, чтобы не прерывать наблюдений метеорологической станции».

Зимовка значительно истощила материальные ресурсы и утомила людей. Но это время Г. Я. Седов использовал для важнейших научных исследований. В бухте Фоки (76° сев. широты и $59^{\circ}55'$ вост. долготы), где зимовала экспедиция, производились регулярные научные наблюдения. Были совершены поездки на ближайшие острова, мыс Литке, описан северо-восточный берег Новой Земли. Все эти работы проводились в крайне тяжелых условиях. Г. Я. Седов сам прошел в 63 дня с места зимовки «Фоки» около Панкратьева полуострова, вдоль берега до мыса Желания и далее до мыса Виссингер (Флиссингер) — Гофт, в оба конца, около 700 километров. При этом была произведена маршрутная съемка в масштабе 1:210 000 и определено четыре астрономических и магнитных пункта.

До Георгия Яковлевича Седова обследованный им берег был нанесен лишь случайными съемками с моря. Карта, составленная Г. Я. Седовым, обнаружила значительные неточности прежних карт, достигающие в некоторых пунктах 15 километров. Г. Я. Седов впервые обогнул на санях северную оконечность северного острова Новая Земля, а его спутники В. Ю. Визе и М. А. Павлов первыми пересекли остров по 76° сев. широты. Исследования проводились согласно подробной письменной инструкции Г. Я. Седова, в которой была четко определена цель экспедиции и указаны способы достижения этой цели. Г. Я. Седов был прекрасным, авторитетным организатором. Особо в инструкциях Г. Я. Седова указывалось: «Забота о личном здоровье и о здоровье ваших спутников составляет один из главных пунктов программы путешествия».

Павлов и Визе в этой экспедиции выяснили географию внутренней части Новой Земли в области сплошного оледенения. От бухты св. Фоки до Карской стороны они прошли вместе, а обратный путь раздельно. На всем перевале произведены: маршрутная съемка и нивелировка, геологические, географические и метеорологические наблюдения, съемки части Карского берега Новой Земли. Визе установил, что центральная область Новой Земли на широте $75-76^{\circ}$ покрыта сплошным ледниковым покровом, имеющим форму щита и представляющим собою в миниатюре покров, подобный гренландскому. В исследованной полосе уклон ледникового покрова оказался круче к Баренцову морю, чем к Карскому. Общая мощность ледникового покрова не менее 200 метров. В районе прибрежных гор Новой Земли лед заполняет все долины между горами и образует ряд глетчеров, обладающих значительным движением.

Об итогах зимовки на Новой Земле Г. Я. Седов в своем дневнике отметил, что экспедиция сделала «большую научную работу по многим отраслям науки». В приказе об итогах зимней работы было сказано, что экспедицией «сделаны некоторые открытия несогласия с существующими картами и нам, участникам первой русской экспедиции к Северному полюсу, таким образом, достался счастливый жребий внести исправление в существующую веками неверную карту Новой Земли... Наша экспедиция, не задаваясь будущим, уже сделала кое-что для



Путешествия Г. Я. Седова.

науки. Впереди поход к Северному полюсу. Эта задача экспедиции вторая..., связанная с именем русского человека и честью страны».

Лишь в сентябре 1913 г. «Фока» освободился от сковывающих его льдов. На судне почти не было топлива. Ледяные поля могли затереть судно, разбить его или унести, но Г. Я. Седов решил идти к Земле Франца-Иосифа.

У берегов Земли Франца-Иосифа «Фоку» опять затерло льдом — под $80^{\circ}20'$ сев. широты и 53° вост. долготы. Для зимовки была выбрана бухта, которую Г. Я. Седов назвал Тихой. В своем дневнике он писал: «Больших трудностей стоило старому, дряхлому судну добраться до этих широт, тем более, что на пути в Баренцовом море встретилось нам столько льда, сколько ни одна экспедиция, кажется, не встречала (пояс шириною в $3^{\circ}3'$), а если прибавить сюда весьма ограниченный запас топлива и довольно малую скорость судна, то можно сказать смело, что наша экспедиция поистине совершила подвиг».

Выбранное на северо-западном берегу острова Гукера место для зимовки оказалось очень удобным. Бухта Тихая легко доступная, судно может подойти почти вплотную к берегу. В то же время это хорошо защищенная якорная стоянка. В 1929 г. советский ледокол, носящий имя отважного героя-полярника Седова, на южном берегу острова Гукер водрузил советский флаг и подтвердил декрет нашего правительства от 15 апреля 1926 г., которым Земля Франца-Иосифа была объявлена владением Союза ССР; в бухте Тихой «седовцы» на $80^{\circ}20'$ сев. широты устроили базу и самую северную в мире советскую радиостанцию.

Вторая зимовка экспедиции Г. Я. Седова проходила в очень трудных условиях. Не было топлива. Жгли сало убиваемых зверей, сжигали переборки между каютами. Среди участников экспедиции появилась цинга. Г. Я. Седов стал часто болеть. Но упорство его и упрямая мечта достигнуть полюса сохранились.

15 февраля 1914 г. Г. Я. Седов из бухты Тихой отправился в поход к Северному полюсу. В связи с этим он в своем приказе записал: «Итак, сегодняшний день мы выступаем к полюсу: это событие и для нас и для нашей родины. Об этом дне уже давно мечтали великие русские люди — Ломоносов, Менделеев и другие. На долю же нас, маленьких людей, выпала большая честь — осуществить их мечту и сделать посильное идейное и научное завоевание в полярном исследовании на гордость и на пользу нашего отечества. Пусть же этот приказ, пусть это, может быть, последнее мое слово послужит Вам всем памятью взаимной дружбы и любви. До свидания, дорогие друзья!»

Г. Я. Седова добровольно сопровождали два матроса: двадцатилетний Александр Иванович Пустошный и двадцатилетний Григорий Григорьевич Ленник. Начальник был болен. В пути его болезнь усилилась. Он задыхался от кашля, часто терял сознание. Этот поход был вызван отчаянием. Из Петербурга ничего не прислали, хотя письма Г. Я. Седова с Новой Земли были получены. Все надежды рушились. Возвращаться в Петербург — значило испытать новые издевательства врагов и недоброжелателей. Новой экспедиции к полюсу он уже не смог бы добиться...

Г. Я. Седов прошел пешком к полюсу около 2000 километров. В последние дни он уже не мог идти, а сидел привязанным на нартах, чтобы

не упасть. Хотя он уже видел безвыходность своего положения и в за-бытьи иногда говорил: «все пропало», однако возвращаться назад не хотел.

Георгий Яковлевич Седов скончался 18 марта 1914 г., немного не дойдя до острова Рудольфа — самого северного из островов Архипелага Франца-Иосифа. Тело Г. Я. Седова похоронено на мысе Аук острова Рудольфа. Здесь теперь построена советская полярная станция-база. Отсюда стартовали на Северный полюс папанинцы, успешно завершившие поставленную перед ними задачу.

Похоронив начальника, Ленник и Пустошный, преодолевая большие трудности, прибыли на «Фоку». Члены экспедиции совершили научные поездки по островам Земли Франца-Иосифа, произвели съемку острова Гукер и геологические исследования. В конце июля «Фока» покинул бухту Тихую, а через месяц пришел в Архангельск.

Во время экспедиции Г. Я. Седова в Петербурге и за границей много писали и говорили о необходимости оказать помощь русским полярным экспедициям — Седова, Брусилова и Русанова. Решительно об этом высказались руководитель Русского географического общества П. П. Семенов-Тянь-Шанский, известный полярник Фритиоф Нансен и другие.

Оказать своевременно помощь экспедиции Г. Я. Седова было нетрудно, но это не было сделано. Сотрудники этой экспедиции Павлов, Визе, Пинегин по возвращении писали военному министру: «Требование Седова о помощи в виде посылки судна с углем в 1913 году... не было удовлетворено. Последнее разрушало планы Седова и было причиной всех бедствий экспедиции...».

Неприветливо, даже враждебно, были встречены вернувшиеся на родину участники экспедиции Седова. После долгих мытарств матросы «Фоки» подали на имя царя телеграмму, в которой писали: «...под командою старшего лейтенанта Седова мы отправились в экспедицию к Северному полюсу. Нам было обещано, что о семьях наших позаботятся, и мы смело шли за нашим начальником. Много лишений и невзгод нам пришлось перенести вследствие недостаточного оборудования экспедиции. Чаша испытаний переполнилась, когда наш дорогой начальник, настойчиво преследуя свою заветную мечту водрузить русский флаг на Северном полюсе, погиб смертью идейного мученика. Мы возвращались домой измученные, жаждущие отдыха... Вместо отдыха на родине нас ждало горькое разочарование: нас бросили на произвол судьбы на полуразрушенном экспедиционном судне без гроша денег...».

Такое же отношение царское правительство проявило и по отношению к семье трагически погибшего героя-полярника. Отец Г. Я. Седова Яков Евтеевич писал: «Я человек старый, а равно и моя жена, не способные к физическому труду для приобретения себе насущного хлеба... Когда последует смерть — для нас неизвестно, а жить приходится, и нужно чем-либо существовать. Думаю, что в морской экспедиции найдутся средства, дабы помочь отцу, сын которого погиб на пользу науки и родины. На основании вышеизложенного покорнейше прошу администрацию морской экспедиции не отказать мне в вспомоществовании, дабы дожить, не имея крайней нужды в одежде, топливе и хлебе».

Эта просьба не была удовлетворена. Проситель под расписку получил официальный ответ: «Морское министерство не имело и не имеет никакого отношения к полярной экспедиции».

В Гидрографическом управлении Морского министерства не пожелали и подумать об обработке и опубликовании собранных экспедицией Седова научных материалов. А между тем они имели огромное научное значение. Г. Я. Седов и члены его экспедиции провели большую работу в области картографии, метеорологии, геологии, в частности гляциологии, земного магнетизма, собрали на Новой Земле и Земле Франца-Иосифа палеонтологические и минералогические коллекции.

Г. Я. Седов составил две карты Новой Земли. По своему качеству они стоят несравненно выше всех предыдущих и сильно изменили представление об очертаниях исследованных берегов. Например, мыс Желания после работ Седова пришлось «подвинуть» к югу почти на 7 километров и к востоку около 2 километров. Северной оконечностью Новой Земли оказался другой мыс — Карлсена. Приблизительно на 12 километров пришлось «передвинуть» к югу мыс Большой Ледяной, а мыс Утешения — к югу около 3,5 километра и к западу около 2,5 километра. Мыс Литке оказался островом и находится на 1 километр севернее и на 10 километров восточнее. А мыс Обсерватории — к северу около 7 километров и к востоку около 9,5 километра. В группе Панкратьевых островов оказался лишь один остров, а остальные составляют один общий полуостров, связанный с берегом узким низменным перешейком. На Земле Франца-Иосифа В. Ю. Визе положил на карту четыре острова. М. А. Павлов произвел детальную геологическую съемку гор острова Гукер и местности, окружающей бухту Тихую, а также сделал промер части Зунда Мелениуса.

Метеорологические станции экспедиции Г. Я. Седова в бухте Фоки на Новой Земле и в бухте Тихой на Земле Франца-Иосифа доставили весьма ценные материалы по изучению атмосферного режима столь редко посещаемых областей. Ежечасно в бухтах Фоки и Тихой производились наблюдения над приливами и отливами. Эти данные дали возможность осветить вопрос о распространении приливных волн у берегов Новой Земли и Земли Франца-Иосифа, а также определить элементы приливно-отливной волны. Во все время плавания судна экспедиции Седова производились наблюдения над температурой моря на разных глубинах, над прозрачностью и делались промеры. Велось систематическое наблюдение над северными сияниями. Многие из сияний зарисовал участник экспедиции Н. В. Пинегин.

Только после 1917 г. были опубликованы научные результаты экспедиции Г. Я. Седова. Имя его получило широкую известность. Советские полярники успешно продолжают работы, начатые самоотверженным сыном азовского рыбака, по исследованию Арктики. В 1929 г. советский ледокол «Седов» доставил на Землю Франца-Иосифа зимовщиков, советских полярников, поселившихся в бухте Тихой, в которой зимовало судно Г. Я. Седова «Фока».

Главнейшие труды Г. Я. Седова: Путешествие на Колыму в 1909 г., «Записки по гидрографии», т. 41, вып. 2, 1917; Экспедиция по исследованию губы Крестовой на Новой Земле в 1910 году, там же, т. 43, вып. 1, 1919.

О Г. Я. Седов: Визе В. Ю., Моря Советской Арктики. Очерки по истории исследования, Л., 1936; Е го же, Пересечение Новой Земли под 76° северной широты, «Изв. Архангельского общ. изучения русск. Севера», № 7—8 и № 9—10, 1917; Куш аков П., Два года во льдах на пути к Северному полюсу, Предисловие Л. Л. Брейтфуса, «Записки по гидрографии», т. 42, 1918, т. 43, 1919; Нагорный С., Седов, М., 1939; Пинегин Н., В ледяных просторах. Экспедиция Г. Я. Седова к Северному полюсу 1912—1914 и статья В. Ю. Визе, Научные итоги экспедиции Г. Я. Седова, Л., 1924; Царское правительство и полярная экспедиция Г. Я. Седова. Вступительная статья С. Нагорного. Документы, «Красный архив», № 3, 1938; Первая русская экспедиция к Северному полюсу, СПб., 1912; Визе В. Ю., Георгий Яковлевич Седов, в кн.: «Русские мореплаватели», М., 1953; Н. Пинегин, Георгий Седов, М.—Л., 1953; Зубов Н. Н., Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954.

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции	3

ГЕОЛОГИЯ

ВАСИЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ СЕВЕРГИН <i>Доц. А. Н. Иванов</i>	7
ГРИГОРИЙ ЕФИМОВИЧ ЩУРОВСКИЙ <i>Проф. Б. Е. Райков</i>	16
ВЛАДИМИР ОНУФРИЕВИЧ КОВАЛЕВСКИЙ <i>Акад. АН ГрССР Л. Ш. Давиташвили</i>	23
АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ ИНОСТРАНЦЕВ <i>Чл.-корр. АН СССР Ю. А. Орлов</i>	33
ИВАН ДЕМЕНТЬЕВИЧ ЧЕРСКИЙ <i>Акад. В. А. Обручев</i>	38
АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ КАРПИНСКИЙ <i>Акад. А. А. Борисяк</i>	46
ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ МУШКЕТОВ <i>Акад. В. А. Обручев</i>	54
ЕВГРАФ СТЕПАНОВИЧ ФЕДОРОВ <i>Проф. И. И. Шафрановский</i>	63
АЛЕКСЕЙ ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ <i>Проф. В. А. Варсанофьева</i>	83
МАРИЯ ВАСИЛЬЕВНА ПАВЛОВА <i>Проф. В. А. Варсанофьева</i>	94
ФЕОДОСИЙ НИКОЛАЕВИЧ ЧЕРНЫШЕВ <i>Акад. Д. В. Наливкин</i>	108
ВЛАДИМИР ПРОХОРОВИЧ АМАЛИЦКИЙ <i>Проф. И. А. Ефремов</i>	115
ФРАНЦ ЮЛЬЕВИЧ ЛЕВИНСОН-ЛЕССИНГ <i>Акад. Д. С. Белянкин</i>	124
ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ ВЕРНАДСКИЙ <i>Чл.-корр. АН СССР К. В. Власов</i>	135

ВЛАДИМИР АФАНАСЬЕВИЧ ОБРУЧЕВ	
Проф. В. В. Обручев	158
ЛЕОНИД ИВАНОВИЧ ЛУТУГИН	
Чл.-корр. АН СССР Ю. А. Жемчужников	175
ИВАН МИХАЙЛОВИЧ ГУБКИН	
Чл.-корр. АН СССР С. Ф. Федоров	185
АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ БОРИСЯК	
Чл.-корр. АН СССР Ю. А. Орлов	194
ДМИТРИЙ СТЕПАНОВИЧ БЕЛЯНКИН	
Докт. геол.-мин. наук В. П. Петров	200
АНДРЕЙ ДМИТРИЕВИЧ АРХАНГЕЛЬСКИЙ	
Акад. Н. С. Шатский	207
АЛЕКСАНДР ЕВГЕНЬЕВИЧ ФЕРСМАН	
Проф. В. А. Варсанофьева	222
АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ ЗАВАРИЦКИЙ	
Канд. геол.-мин. наук С. И. Набоко	234
СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ СМЕРНОВ	
Акад. А. Г. Бетехтин	243
НИКОЛАЙ СЕРГЕЕВИЧ ШАТСКИЙ	
Докт. геол.-мин. наук Е. В. Павловский	253

ГЕОГРАФИЯ

АФАНАСИЙ НИКИТИН	
М. А. Ильин	269
СЕМЕН ИВАНОВИЧ ДЕЖНЕВ	
Канд. геол.-географ. наук А. И. Алексеев	280
ВИТУС БЕРИНГ	
Канд. геол.-географ. наук А. И. Алексеев	290
ФЕДОР ИВАНОВИЧ СОЙМОНОВ	
Проф. Д. М. Лебедев	298
ВАСИЛИЙ НИКИТИЧ ТАТИЩЕВ	
Доц. А. Н. Иванов	306
ИВАН КИРИЛЛОВИЧ КИРИЛОВ	
Проф. Д. М. Лебедев	317
АЛЕКСЕЙ ИЛЬИЧ ЧИРИКОВ	
Проф. Д. М. Лебедев	325
АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ НАГАЕВ	
Канд. геол.-географ. наук А. И. Алексеев	337
СТЕПАН ПЕТРОВИЧ КРАШЕНИННИКОВ	
Проф. А. И. Андреев	345
СЕМЕН ИВАНОВИЧ ЧЕЛЮСКИН	
Проф. Н. Н. Zubov	356
ДМИТРИЙ ЯКОВЛЕВИЧ И ХАРИТОН ПРОКОПЬЕВИЧ ЛАПТЕВЫ	
Доц. С. Л. Луцкий	366

ИВАН ИВАНОВИЧ ЛЕПЕХИН	
Канд. географ. наук <i>Н. Г. Фрадкин</i>	373
ИВАН ФЕДОРОВИЧ КРУЗЕНШТЕРН	
Проф. <i>Е. Е. Шведе</i>	382
ЮРИЙ ФЕДОРОВИЧ ЛИСЯНСКИЙ	
Проф. <i>Н. В. Думитрашко</i>	394
ВАСИЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ ГОЛОВНИН	
Канд. историч. наук <i>В. А. Дивин</i>	402
ФАДДЕЙ ФАДДЕЕВИЧ БЕЛЛИНСГАУЗЕН	
Проф. <i>Е. Е. Шведе</i>	419
МИХАИЛ ПЕТРОВИЧ ЛАЗАРЕВ	
Проф. <i>Е. Е. Шведе</i>	432
ОТТО ЕВСТАФЬЕВИЧ КОЦЕБУ	
Проф. <i>А. Д. Добровольский</i>	439
ГЕННАДИЙ ИВАНОВИЧ НЕВЕЛЬСКОЙ	
Проф. <i>Н. Н. Зубов</i>	450
ПЕТР ПЕТРОВИЧ СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ	
Проф. <i>В. И. Лавров</i>	460
ГРИГОРИЙ НИКОЛАЕВИЧ ПОТАНИН	
Акад. <i>В. А. Обручев</i>	469
НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ ПРЖЕВАЛЬСКИЙ	
Проф. <i>М. Г. Кадек</i>	479
АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ ВОЕЙКОВ	
Проф. <i>Б. Л. Дзержевский</i>	488
ПЕТР АЛЕКСЕЕВИЧ КРОПОТКИН	
Акад. <i>В. А. Обручев</i>	497
ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ АНУЧИН	
Акад. <i>А. А. Григорьев</i>	508
НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ МИКЛУХО-МАКЛАЙ	
Проф. <i>В. В. Богданов</i>	516
ЮЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ ШОКАЛЬСКИЙ	
Проф. <i>Б. П. Орлов</i>	525
ГАВРИИЛ ИВАНОВИЧ ТАНФИЛЬЕВ	
Канд. географ. наук <i>С. Т. Белозоров</i>	534
ПЕТР КУЗЬМИЧ КОЗЛОВ	
Проф. <i>П. Г. Тимофеев</i>	542
ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ РУСАНОВ	
Проф. <i>Н. Н. Зубов</i>	548
ЛЕВ СЕМЕНОВИЧ БЕРГ	
Проф. <i>Э. М. Мурзаев</i>	559
ГЕОРГИЙ ЯКОВЛЕВИЧ СЕДОВ	
Проф. <i>М. Г. Кадек</i>	567

ПЕРЕЧЕНЬ ОЧЕРКОВ

(в алфавитном порядке)

Амалицкий Владимир Прохорович (1860—1917)	115
Анучин Дмитрий Николаевич (1843—1923)	508
Архангельский Андрей Дмитриевич (1879—1940)	207
Беллингаузен Фаддей Фаддеевич (1779—1852)	419
Белянкин Дмитрий Степанович (1876—1953)	200
Берг Лев Семенович (1876—1950)	559
Беринг Витус (1681—1741)	290
Борисяк Алексей Алексеевич (1872—1944)	194
Вернадский Владимир Иванович (1863—1945)	135
Воейков Александр Иванович (1842—1916)	488
Головнин Василий Михайлович (1776—1831)	402
Губкин Иван Михайлович (1871—1939)	185
Дежнев Семен Иванович (начало XVII в.—1673)	280
Заварицкий Александр Николаевич (1884—1952)	234
Иностранцев Александр Александрович (1843—1919)	33
Карпинский Александр Петрович (1847—1936)	46
Кирилов Иван Кириллович (1689—1737)	317
Ковалевский Владимир Онуфриевич (1842—1883)	23
Козлов Петр Кузьмич (1863—1935)	542
Коцебу Отто Евстафьевич (1788—1846)	439
Крашенинников Степан Петрович (1711—1755)	345
Кропоткин Петр Алексеевич (1842—1921)	497
Крузенштерн Иван Федорович (1770—1846)	382
Лазарев Михаил Петрович (1788—1851)	432
Лаптевы Дмитрий Яковлевич и Харитон Прокопьевич (XVIII в.)	366
Левинсон-Лессинг Франц Юльевич (1861—1939)	124
Лепехин Иван Иванович (1740—1802)	373
Лисянский Юрий Федорович (1773—1837)	394
Лутугин Леонид Иванович (1864—1915)	175
Миклухо-Маклай Николай Николаевич (1846—1888)	516
Мушкетов Иван Васильевич (1850—1902)	54
Нагаев Алексей Иванович (1704—1781)	337
Невельской Геннадий Иванович (1814—1876)	450
Никитин Афанасий (XV в.)	269
Обручев Владимир Афанасьевич (1863—1956)	158
Павлов Алексей Петрович (1854—1929)	83
Павлова Мария Васильевна (1854—1938)	94
Потанин Григорий Николаевич (1835—1920)	469
Пржевальский Николай Михайлович (1839—1888)	479
Русанов Владимир Александрович (1875—1913)	548
Севергин Василий Михайлович (1765—1826)	7

Седов Георгий Яковлевич (1877—1914)	567
Семенов-Тянь-Шанский Петр Петрович (1827—1914)	460
Смирнов Сергей Сергеевич (1895—1947)	243
Соймонов Федор Иванович (1682—1780)	298
Танфильев Гавриил Иванович (1857—1928)	534
Татищев Василий Никитич (1686—1750)	306
Федоров Евграф Степанович (1853—1919)	63
Ферсман Александр Евгеньевич (1883—1945)	222
Челюскин Семен Иванович (XVIII в.)	356
Чернышев Феодосий Николаевич (1856—1914)	108
Черский Иван Дементьевич (1845—1892)	38
Чириков Алексей Ильич (1703—1748)	325
Шатский Николай Сергеевич (1895—1960)	253
Шокальский Юлий Михайлович (1856—1940)	525
Щуровский Григорий Ефимович (1803—1884)	16

